

Une distribution Linux complète pour PowerMac et Amiga !

DREAM

LE MAGAZINE DE LA MICRO ALTERNATIVE

novembre 1998 - n°56

Périphériques redondants, DNS, certificats SSL...
Pourriez-vous devenir provider Internet ?





Kernel 2.2 :
La prochaine version de Linux dévoilée



CGI, Perl, C, Java... :
Seize pages de programmation !



Carte accélératrice : la Centurbo II mise à nu

Culture : comment est né le phénomène Linux ?

Linux PPC : toutes les astuces pour bien l'installer

Mise au point :
Les mensonges de l'Amiga enfin décryptés



Mensuel - 11,25 Scan - 273 FL - 11,10 FS - 260 FB N°ISSN 1259-1165



Edito

Le monde alternatif a une fois de plus subi des pertes. Les derniers défenseurs de l'Atari qu'étaient St Magazine et Stratos ont officiellement disparu. Neanmoins, Dream continuera de porter le flambeau, au travers de quelques pages mensuelles. Pour sa part, Amiga Inc. annonce la version 3.5 d'Amiga OS ; voilà une bonne occasion de faire un point sur toutes les fausses informations qui ont fleuri par le passé autour de cette machine.
Linux, de son côté, continue son petit bonhomme de chemin et gagne de plus en plus d'adeptes à sa cause, en offrant des versions toujours plus puissantes et plus simples à installer.
La version 4.0 de BeOs est en cours de développement. Peu d'informations parviennent à filtrer ; aussi, espérons que le matériel supporté le rende enfin utilisable par Monsieur tout-le-monde.
Quelle que soit sa machine de prédilection, il convient cependant de retenir que l'informatique alternative nécessite avant tout le respect de tous pour tous les systèmes, garantissant ainsi la liberté de choix nécessaire à l'évolution.

DREAM Numéro 56



Les salons informatiques deviennent alternatifs. Le salon Eureka, destiné aux machines Alpha, a accueilli pour la première fois Linux, et ce, à bras ouverts. Pour sa part, la cité des Sciences de la Villette, lors de la semaine de la Science, a donné l'hospitalité à la Linux Party Nationale, permettant à de nombreux visiteurs de découvrir le logiciel libre.

DOSSIER

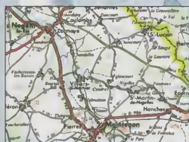
Bien que Dream ne prétende pas vous apprendre un métier, il vous propose toutefois de découvrir quelques contraintes et dessous inhérents à cette profession, qu'il s'agisse des considérations sur le choix du matériel ou des démarches administratives et bancaires.

LABO

DÉCOUVERTE

EN PRATIQUE

APPROFONDIR



Apprenez à consulter en ligne une carte routière de grand format, par portions. Cet article de synthèse fera appel à vos notions de Shell, Perl, HTML et bien sûr à votre connaissance des outils d'ImageMagick.

PROGRAMMATION

ZONE LIBRE

Abonnement P.79

Dream's bootik P.82

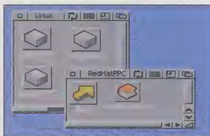


Linux est à l'honneur ce mois-ci avec une distribution complète pour processeurs Power PC, donc utilisable sur un Amiga ou un PowerMac ; cette distribution étant très simple à installer, il n'y a aucun souci à se faire. Vous trouverez également les disquettes de démarrage de la distribution Stampede pour PC qui avait été fournie avec le CD 54, mais, pour des raisons techniques indépendantes de notre volonté, de manière incomplète. Ainsi, ce mois-ci, que vous soyez i386 ou PPC dans l'âme, vous pourrez tous installer Linux sur votre machine, et profiter des nombreuses applications pour ce système, fournies sur le CD de Dream.

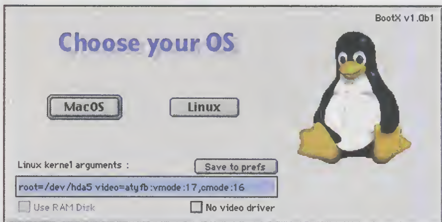
Linux pour PowerMac et Amiga



Las d'AmigaOS ou de MacOS ? Curieux de découvrir d'un peu plus près Linux ? Alors, cette distribution complète est faite pour vous. Elle vous permettra d'installer simplement Linux sur votre machine, qu'il s'agisse d'un Amiga ou d'un PowerMac. Sur le CD, plus de 300 Mo de données compressées proposent tous les éléments indispensables pour bien débuter sous Linux. Vous y retrouverez toutes les applications de base de la RedHat qui vous donneront la possibilité de configurer complètement votre machine, ainsi que des logiciels incontournables tels que *Gimp*, *ImageMagick*, *Emacs*...



Rassurez-vous, les pages 48 à 51 de ce magazine vous expliqueront en détails comment mettre en place cette distribution, aussi bien sur un Amiga que sur un PowerMac.



Répertoire Linux
Profitez ce mois-ci de la dernière mouture du fameux *Guide du Rootard*, en deux versions : l'une au format postscript, et l'autre directement utilisable depuis le CD au format HTML. Vous bénéficierez également de tout ce qu'il vous manquait pour administrer votre machine, et en français de surcroît. Les dernières man-pages en français sont également présentes. Les amoureux de l'image découvriront également les dernières versions d'*ImageMagick*, d'*Electric-Eyes* et de *Gimp* avec des dizaines de plug-ins.

Répertoire Amiga
Vous disposerez désormais de tout ce qu'il vous faut pour programmer en Basic et en assembleur ! Compilateurs, assembleurs, désassembleurs, documentations et exemples se disputent la place sur le CD. Que les allergiques à la programmation se rassurent, de nombreux utilitaires et applications sont également fournis.

Répertoire BeOs
Amachi, le célèbre visualiseur 3D en version PPC et i386, doté de tous les plug-ins existant à ce jour, vous attend. La dernière version du client ftp *NetPenguin* se trouve également au menu.

Répertoire Os/2
Gimp, le fameux logiciel Linux de retouche d'images, a été porté sous OS/2. Faites sa connaissance ce mois-ci en version *1.0*, avec bien sûr beaucoup d'autres applications.

Répertoire Risc Os
Familiarisez-vous avec tout ce qui a rapport de près ou de loin à la connexion à Internet.

CHEZ NOUS, INFORMATIQUE ALTERNATIVE NE SIGNIFIE PAS ORDINATEURS CHERS !

STATION ALPHA

Processeur Alpha 533Mhz
Carte mère LX - 2Mo chache
64Mo SDRAM ECC
Carte graphique ATI Rage Pro 8Mo
Disque dur 4,3 Go
CD ROM 36X
Boitier moyen tour ATX
Clavier et souris
Ecran 15" p0.28

11990 Francs TTC



STATION PENTIUM II

Processeur PII 350Mhz
Carte mère BX - 512Ko chache
64Mo SDRAM
Carte graphique ATI Rage Pro 8Mo
Carte son Creative AWE64
Disque dur 4,3 Go
CD ROM 36X
Boitier moyen tour ATX
Clavier et souris
Ecran 15" p0.28

5990 Francs TTC



XPERT@PLAY 98 8MO AGP
+ FILM DVD MICROCOSMOS
+ JEU INCOMING
+ PHOTOSUITE SE
+ LOGICIEL DVD ZONE 2



LE LS-120 INTERNE SUR PORT IDE EST L'UNE DES MEILLEURES SOLUTIONS DE SAUVEGARDE ET DE TRANSFERT DE FICHIERS. COMPATIBLE AVEC LES DISQUETTES 1,44MO IL PEUT AUSSI STOCKER 120 MO DE DONNÉES SUR DES DISQUETTES À SON PROPRE FORMAT.

CARTE TUNER NICAM STEREO



LA WINTV DU FABRIQUANT AMÉRICAIN HAUPPAUGE EST UNE CARTE TUNER TV SUR BUS PCI AUX FORMATS PAL / SECAM / NTSC. NICAM STÉRÉO, CETTE CARTE PERMET LA CAPTURE D'IMAGES OU DE SÉQUENCES. COMPATIBLE TELETEXTE ELLE RECOIT JUSQU'À 125 CHAINES. CETTE CARTE UTILISE LE



A-Trend 6240 (BX)

VOICI L'UNE DES MEILLEURE CARTE MÈRE BX DU MARCHÉ MAIS MAIS SURTOUT L'UNE DES PLUS FIABLE.
EVOLUTIVE JUSQU'À 780MHZ CETTE CARTE POSSÈDE 5 PCI, 2 ISA ET 1 AGP, 4 SUPPORTS DIMM, RÉGLAGE DE LA FRÉQUENCE CPU PAR LE BIOS. FONCTIONS DE GESTION D'ÉNERGIE (CONTRÔLE DE TEMPÉRATURES, DE FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS, MISES EN VEILLE, ETC...). CERTIFIÉE MICROSOFT PC98. CONNECTEUR SB-LINK.



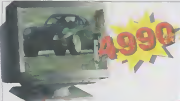
Disque dur 9.1Go UW-SCSI

Voici l'un des meilleurs disques durs du merché : Marque IBM, 512Ko de cache, vitesse de 7200 tr/mn. Temps d'accès de 8ms. Interface Ultra Wide SCSI.

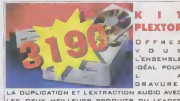


AWE 64 PCI

CREATIVE



19" HITACHI CM751ET
L'UN DES MEILLEURS 19" DU MARCHÉ : PITCH HORIZONTAL 0.21, RÉSOLUTION JUSQU'EN 1600X1200, SURFACE D'AFFICHAGE DE 267X276MM, BANDE PASSANTE 200MHZ, TCO95. GARANTI 3 ANS SUR SITE (ÉCHANGE CHEZ VOUS)



KIT PLEXTOR

OFFREZ VOUS L'ENSEMBLE IDÉAL POUR LA GRAVURE, LA DUPLICATION ET L'EXTRACTION AUDIO AVEC LES DEUX MEILLEURS PRODUITS DU LEADER DANS LE DOMAINE : PLEXTOR.
CET ENSEMBLE COMPREND LE LECTEUR 14-32X SCSI-2 (512KO CACHE, 80MS DE TEMPS D'ACCÈS) ET LE GRAVEUR 4X/12X SCSI EN VERSION INTERNE AINSI QUE LES LOGICIELS DE GRAVURE ET DES MÉDIAS (2 CD-R).
CETTE OFFRE EST RÉSERVÉE AUX LECTEURS DE DREAM SUR PRÉSENTATION DE CETTE PUBLICITÉ.

ACHETEZ AUJOURD'HUI L'ORDINATEUR DE DEMAIN

75 RUE DE BUZENVAL
75020 PARIS
TEL : 01.43.56.53.00 / FAX : 01.43.56.53.03



•Pour en savoir plus :
Autres modèles et options
http://www.1byte.com/
Pièces détachées et Promotions



Prix et caractéristiques modifiables sans préavis - sauf erreurs ou omissions. Photos non contractuelles. Prix TTC hors frais de transport. Toutes marques déposées. Dans la limite des stocks.



Salon

Eureka !

Le salon Eureka 1998 s'est déroulé du 12 au 17 septembre 1998 au CNIT de la Défense. Il a été organisé par l'association des utilisateurs d'ordinateurs Digital, Decus (Digital Equipement Computers Users Society), et parrainé par Q, structure résultant de la fusion de Digital et Compaq, ainsi que par d'autres partenaires.

Jusqu'alors, ce salon se destinait essentiellement aux professionnels, en raison du très faible taux de pénétration des configurations Digital chez les particuliers. Il se concentrait exclusivement sur les systèmes d'exploitation et architectures propriétaires orientées grands systèmes, comme Alpha, VMS, Galaxie, et Digital Unix notamment.

Un nouveau venu

Pour la première fois, ce salon d'ampleur européenne, où se sont côtoyés plus de deux mille décideurs et ingénieurs venus de toute l'Europe et d'Amérique du Nord, a accueilli un nouveau système d'exploitation, dans sa dernière version, la 5... Non, ce n'est pas celui auquel les lecteurs de *Dream* ne pensent pas, vu que nous ne parlons ici que de systèmes d'exploitation, et dans des versions fonctionnelles et raisonnablement déboguées.

Il s'agit bien évidemment de Linux, auquel a été initialement réservé un accueil mitigé par les responsables et autres personnages influents de l'organisation de cet événement.

Il s'avère regrettable que l'influence forte de ces éléments conservateurs soit parvenue à faire annuler (faute d'auditeurs inscrits...) des séminaires techniques tenus en français et en anglais par des spécialistes reconnus, tels que John 'maddog' Hall, directeur de Linux International et responsable du marketing Unix chez Digital. On se doit toutefois de considérer qu'à l'issue du salon Eureka, la présence de Linux dans de futurs événements similaires est acquise et même encouragée. La position affichée à l'égard de Linux par les plus hauts dirigeants de Compaq, et la grande fréquentation du stand ESC/Linux, n'y sont certainement pas étrangers.

Un stand à part entière

Philippe Devins, directeur général de la société ESC, VAR Digital et fournisseur de solutions Linux, a accueilli généreusement le centre de démonstration Linux sur le stand de sa société. Le centre a fonctionné à plein régime tout au long de l'exposition, avec des démonstrations de solutions bureautiques, de calcul parallèle, de génération d'images de synthèse, et de produits Intemet.

Grâce aux dons de Red Hat software et de SuSE - représentés par leur distributeurs nationaux Mandala International et Les Logiciels Du Soleil - et à Posse Press, de très nombreuses versions de démonstration de SuSE 5.3 et RedHat 5.1 ont été distribuées, ainsi que des exemplaires récents de *Dream*.

Ceux-ci, remis ou remportés à l'occasion d'un tirage au sort journalier parmi les visiteurs du stand Linux, ont obtenu un vif succès. Ils ont d'ores et déjà permis à des responsables de systèmes d'information en production de posséder des versions de démonstration d'un système qu'eux-mêmes considèrent comme une altemative sérieuse aux solutions de principe, existant aujourd'hui sur le marché.



Salon

Linux reconnu

Des conférences techniques de qualité ont été données par Pierre Ficheux et Cyrille Chaboisseau et parrainées par Joël Bernier (Les Logiciels Du Soleil), Charles Santamaria et Bruno Bastard. Elles traitaient d'expériences d'implémentation Linux réussies dans des environnements professionnels.

Ces conférences ont eu pour thème la mise en oeuvre de serveurs Web sécurisés et les applications de gestion de stocks et de production à travers des architectures réseau utilisant des bases de données distribuées.

Enfin, lors de la traditionnelle session 'dialogue avec les utilisateurs', durant laquelle les plus hauts dirigeants du constructeur prennent la parole afin de répondre aux questions des clients, John Rose, vice-président de Compaq, a déclaré : "*Linux est un système performant, représentatif d'une part de marché croissante, et digne d'intérêt. Compaq s'engage a faire en sorte que Linux soit supporté sur tous les systèmes de la gamme Compaq, qu'ils s'appuient sur Alpha ou Intel". "Mon fils lui-même travaille exclusivement sous Linux,* a-t-il ajouté".

A l'issue de cette conférence a eu lieu la traditionnelle soirée de gala. Pour l'événement de la fusion Compaq/Digital, tout le Lido de Paris a été loué en première partie de soirée. A cette occasion, après le discours d'introduction de Bernard Maniglier, DG de Q France et Europe, Tux est monté sur scène avec la moto 'Decus et Compaq souhaitent la bienvenue à Tux, la mascotte Linux'.

Un soutien à la hauteur du système

Si ce salon a été celui de l'arrivée de Linux dans le monde des utilisateurs de grands systèmes en France et en Europe, il a surtout célébré l'efficacité de la configuration, qu'il a placée en avant des raisons de son succès, sans que le moindre aspect passionnel n'entre en ligne de compte.

Autour des annonces de solutions matérielles - comme les clusters à canal mémoire (architectures hybrides entre les clusters à réseau dédié et les systèmes parallèles à mémoire dédiée) ou comme les clusters SCSI et la dernière génération de processeurs Alpha - et les annonces logicielles — comme l'évolution des systèmes d'exploitation propriétaires traditionnels tels que VMS et Digital Unix — Linux a indéniablement retenu l'attention d'un nombre important de visiteurs. Il a en effet cherché, pour la plupart d'entre eux, à optimiser la rentabilité de leur parc matériel et à maîtriser leurs budgets grâce à un environnement homogène, ouvert et riche.

L'intervention de John Hall était consacrée au futur de Linux et aux nombreux accords signés par des éditeurs majeurs du marché avec des éditeurs Linux (Oracle, Sybase, Ingres), ainsi qu'aux annonces des nouvelles versions de suites bureautiques complètes (*Applix*, *WordPerfect*, *StarOffice*).

Les efforts furent soutenus, en vue de l'amélioration d'*EM86* (outil permettant l'exécution de binaires Intel sur des systèmes Alpha). Ceux-ci s'additionnèrent aux projets de création d'un cross compilateur Alpha-Intel, et de mise à disposition de la technologie compilateurs hautes performances GEM sur les systèmes Linux, annoncés par John Hall. Tout cela a mis en évidence le niveau d'implication d'un grand éditeur dans un domaine jusqu'alors réservé, selon tout un chacun, à l'univers de l'information expérimentale.



Linux à l'honneur au Lido.

Le support apporté par Compaq à Linux s'obtiendra à travers un réseau de partenaires indépendants et libres de choisir l'éditeur de la solution Linux adaptée aux besoins de leurs clients, tout en garantissant un support similaire à celui des produits existant actuellement.

On peut déplorer que la place réservée aux utilisateurs Linux au sein du salon Eureka 1998, ait été pour le moins restreinte. Cependant, il est indéniable que la prise de position claire des plus hautes instances dirigeantes de Compaq en faveur des solutions Linux permettra de faire une nouvelle démonstration des capacités de celui-ci à Madrid, l'année prochaine, dans un cadre à la mesure des parts de marché que cette solution représente désormais.

Christophe Le Cannellier - sprl@wanadoo.fr

Adresses à retenir

http://www.mandalux.com
http://www.kheops.com
http://www.suse.de
http://www.redhat.com
http://www.escdirect.fr

• Des jeux...

Syndicate+ est sorti, et Descent a rapidement suivi. Il s'agit d'un portage de bon niveau, disponible pour environ 300 francs et livré avec les niveaux d'origine de Descent 1 et 2, ainsi qu'avec de nombreux autres sénarii. RComp Interactive continue donc de porter les grands hits du monde PC vers les machines Acorn.
La qualité est toujours au rendez-vous, la plupart des jeux se montrant plus performants que les originaux. Voilà encore une réussite pour Rci, qui semble avoir trouver sa voie. Le prochain jeu prévu se présentera comme un portage de Heroes Of Might And Magic 2.
http://www.rcomp.co.uk.

Rassemblement

Semaine des logiciels libres à la Cité des Sciences et de l'Industrie





La Semaine de la Science ? "Logiciels, mon pari".

La Cité des Sciences et de l'Industrie a déroulé le tapis rouge pour les logiciels libres, à l'occasion de la Semaine de la Science, qui s'est tenue du 3 au 11 octobre dernier.

Une manifestation capitale

Des séances d'initiation ont été organisées par l'association APRIL (Association pour la Promotion et la Recherche en Informatique Libre) pour le grand public et les groupes scolaires, ainsi que des conférences et la mise en place de deux stands. Le samedi 10 octobre, une Install Party de logiciels libres a eu lieu, où chacun a pu apporter son ordinateur et recevoir l'aide d'experts bénévoles pour l'installation d'un système libre. La manifestation fut un grand succès : environ 1 500 visiteurs ont transité par les stands, l'auditorium de l'exposition "Nouvelle Image Nouveaux Réseaux" a affiché complet à chaque conférence, et une cinquantaine d'installations de systèmes libres a été effectuée.

Pour la première fois, une institution grand public reconnaît ainsi l'importance et l'irrésistible ascension du logiciel libre en France. Le service-animation de la Villette a apporté son concours pour la préparation de cette manifestation et s'est largement impliqué en recevant une formation sur les logiciels libres. "*Une des missions de la CSI étant de former le citoyen, il est normal qu'elle mette l'accent sur la pluralité des logiciels, afin que le grand public puisse choisir en toute connaissance de cause*" explique Jérémie Nestel, médiateur scientifique de l'animation.

Des logiciels pour tous

Pendant la semaine du 5 au 9 octobre, deux stands ont permis au public et à des groupes scolaires de se familiariser avec les logiciels libres. Le stand "Des logiciels par milliers" a donné la possibilité aux visiteurs de s'initier à divers logiciels libres (bureautique, graphismes, sciences, jeux, systèmes d'exploitation...) grâce à des démonstrations et des conseils d'utilisation. Le second stand a été un grand succès pédagogique, démontrant la réalité de l'exploitation de logiciels libres dans le cadre scolaire. Une classe du Collège Jean Lurçat de Saint-Denis et son professeur (Charlie Nestel), brièvement formés aux logiciels libres, ont démontré à des groupes scolaires et des institutionnels (Conseil Général du 93) leurs possibilités et leur facilité d'emploi. Ces élèves prouvent ainsi qu'il existe un large éventail de logiciels accessibles à tous et répondant à la plupart des besoins quotidiens.

Des personnalités du monde du logiciel libre ont tenu des conférences toute la semaine dans l'auditorium de l'exposition "Nouvelle Image Nouveaux Réseaux", abordant tous les aspects du logiciel libre devant un public très intéressé et vraiment réceptif. Parmi les conférenciers, on a pu noter la présence de Jean-Paul Baquiast, contrôleur d'Etat, président d'Admiroutes (www.admiroutes.asso.fr) et auteur du fameux rapport Baquiast, expliquant l'avantage technique et culturel des logiciels libres dans le passage de l'Administration vers la société de l'Information.

Le week-end du 10 et 11 octobre, la Cité était ouverte gratuitement au public. Le stand logiciels libres a été le plus visité, et plus particulièrement le samedi 10 octobre, jour de l'Install Party. Environ cinquante installations de systèmes libres ont pu s'effectuer sur divers types de matériels (PC, portables, Mac). Le public a été conquis par la disponibilité et la compétence des bénévoles.

Un précédent

Cette manifestation constitue une étape-clé dans la reconnaissance de l'informatique libre, et annonce d'autres grands événements : "*Les prochaines Fêtes de l'Internet, au printemps 1999, mettront en valeur les logiciels libres, au travers d'actions coordonnées par APRIL*" annonce Cédric Benharous, vice-président de l'association.

Prochaine Install Party organisée par APRIL : samedi 5 décembre. Les renseignements seront sur le Web.

APRIL : http://www.april.org

CSI : http://www.cite-sciences.fr

Compte-rendu, résumé, photos de la manifestation : http://www.april.org/Villette/resume

Fête Internet : http://www.april.org/fete-internet/

Collège Jean Lurçat : http://www.babelweb.org/lurcat/

Frédéric Couchet - fcouchet@april.org

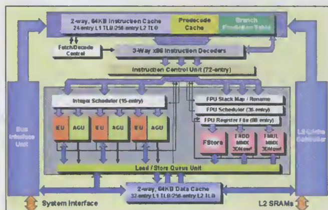
PROCESSEUR

Le K7 d'AMD : 8 Mo de cache et 1 GHz de vitesse

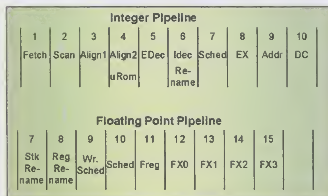


Dirk Meyer, directeur du développement du K7.

A l'occasion du Microprocesseur Forum, le fondeur AMD a présenté le 13 octobre dernier les spécifications définitives de son processeur *K7*, successeur de l'actuelle gamme *K6*, toujours compatible avec le jeu d'instructions x86 et qui viendra s'insérer sur les mêmes cartes mères que le processeur *Alpha 21264*. Si les premières versions afficheront "juste" 500 MHz au compteur, AMD promet néanmoins que sa puce dépassera la barrière du GHz d'ici à l'an 2000. Mais les atouts les plus impressionnants du *K7* sont ailleurs : présenté dans un boîtier similaire à celui du *Pentium-II*, le *K7* disposera d'un cache interne (de niveau 2) allant de 512 Ko à... 8 Mo ! Par ailleurs, et tout comme l'*Alpha 21264*, ce processeur sera capable de communiquer avec la carte mère dans une fréquence allant de 200 MHz à 400 MHz. A noter que HP, développeur du Merced pour Intel, mettra à la fin de l'année sur le marché le *HP/PA-Risc 8500* à 360 MHz (440 MHz en janvier), à savoir un processeur détenant 1,5 Mo de cache de premier niveau. Dans ce cas précis, la Ram n'est pas exterieure au processeur, mais bel et bien incorporée dans son silicium. Un record.



K7 à facettes.



Integer Pipeline

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fetch	Scan	Align1	Align2	EDec	Idec	Sched	EX	Addr	DC
			uRom		Re-name				

Floating Point Pipeline

7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Stk Re-name	Reg Re-name	Wr. Sched	Sched	Freg	FX0	FX1	FX2	FX3	

Un petit tour en salle des processeurs.

SYSTEME

AmigaOS 3.5 : finalement, c'est oui !

Escom l'avait envisagé, Gateway n'y trouvait aucun intérêt, mais Amiga Inc. l'a finalement décidé : l'AmigaOS 3.5 devrait arriver l'année prochaine !

Une véritable girouette ! Amiga Inc. avait annoncé à qui voulait l'entendre qu'elle ne supporterait plus le développement de la gamme classique des Amiga. La filiale de Gateway avait en effet un chat plus important à fouetter : la mise au point d'une nouvelle plate-forme grand public, axée sur une puce graphique révolutionnaire et le système d'exploitation OS5 Prod. Eh bien, c'est raté ! Le constructeur revient encore sur ses propos et affirme aujourd'hui que la mise à jour d'AmigaOS, attendue depuis quatre ans, se révèle finalement prioritaire sur tout le reste. Enfin... prioritaire ou bien pratique, c'est selon. La fin de l'année approche et le kit de développement "OS5 Dev" qu'Amiga Inc. devait commercialiser en septembre dernier serait - selon les développeurs concernés - encore loin de pouvoir fonctionner. Qu'importe, le projet OS5 séduit de toute façon assez peu les clients actuels de la marque Amiga : au train où vont les choses, les applications ne se trouveront pas disponibles avant trois ans et OS5 sera autant compatible avec AmigaOS que ne l'est Windows, ce qui signifie qu'il faudra passer par un émulateur.

Indépendant du hardware

Belle aubaine donc, tant pour l'utilisateur que pour le constructeur, que de ressortir du placard (où on l'avait un peu trop vite relégué) ce bon vieux projet d'*AmigaOS 3.5*. Véritable arlésienne, *AmigaOS 3.5* représente la mise à jour du *3.1* de 1994. Cela veut dire qu'il "officialise" les monceaux de patches et autres outils systèmes que des auteurs plus ou moins célèbres ont publiés depuis quatre ans. Le but : disposer sur CD-Rom d'un système d'exploitation complet, qui se suffit à lui-même pour piloter tous les périphériques actuellement en vigueur sur le marché Amiga : les cartes d'extension (graphiques, accélératrices, sonores...), les unités de disque (disques durs de plus de 4 Go, formatages étrangers, supports amovibles), mais aussi les imprimantes et les scanners. En fait, la réelle nouveauté de cet *AmigaOS 3.5*, par rapport à ses prédécesseurs, réside dans la modularité du hardware : les jeux pourront s'afficher sur n'importe quelle carte graphique et les sons s'écouter sur la moindre carte sonore. Le principe est connu puisque *CyberGraphX*, *Picassa 96* ou encore *Ahi* l'ont démocratisé. Il ne serait d'ailleurs pas étonnant qu'Amiga Inc. choisisse justement d'intégrer une adaptation de ces routines dans le nouveau système : elles se montrent stables, standardisées et, comme le dit Fleecy Moss, chef du projet : "*Nous n'avons plus le temps de réinventer la roue*".

Des problèmes de choix

Intégrer dans le système des fonctions auparavant optionnelles pose de délicats problèmes d'arbitrage. Pourquoi choisir une norme plutôt que l'autre ? Et que vont dire les développeurs de logiciels commerciaux, tels que

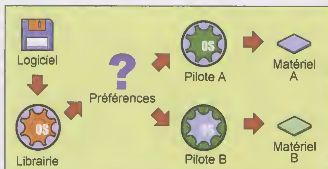
Ils ne sont toujours pas sortis !

Depuis le rachat de l'Amiga par Escom en 1995, les annonces officielles sur le renouveau de la machine n'ont cessé de fuser. Pourtant, la plupart n'étaient que du vent. Dream fait le point sur toutes les déclarations bidons.

Date de l'annonce	*Annonce bidon*	*Prévu pour...*
juin 95	*Nouveau boîtier vert pour l'Amiga 4000T*	*septembre 95*
juin 95	*Nouveau 1200 à base de 68EC030*	*septembre 95*
octobre 95	*Successeur du 1200 avec 68030 et 8 Mo de Chip Ram*	*mars 96*
novembre 95	*Les "PowerAmiga", sans 680x0 mais avec un PPC604*	*janvier 97*
novembre 95	*Workbench 4.0 (protection mémoire, Internet, RTG, RTA)*	*septembre 96*
novembre 95	*Cartes PowerPC pour 1200, 3000 et 4000*	*septembre 96*
décembre 95	*Workbench 3.2 (intégrant MUI et MagicW8)*	*mars 96*
décembre 95	*Kickstart 4.0 entièrement recompilé en PowerPc par Phase 5*	*sans date*
décembre 95	*Successeur du AAA*	*sans date*
janvier 96	*Motorola recompile l'AmigaOS en PowerPC*	*sans date*
février 96	*Carte fille Pentium pour émulation PC*	*avril 96*
février 96	*Clone du CDTV par Viscorp*	*septembre 96*
mars 96	*Walker (68EC030 à 40 MHz et Kickstart 3.2)*	*mai 96*
avril 96	*Viscorp rachète l'Amiga*	*avril 96*
juin 96	*Nouvel AmigaOS*	*mars 97*
juin 96	*Nouvel Amiga*	*juin 97*
juin 96	*AmigaOS 4.0 recompilé pour Alpha 21164*	*sans date*
juillet 96	*Pios One, un clone Amiga à base de PowerPC*	*juin 97*
septembre 96	*Pios/OS, un clone d'AmigaOS pour machines PowerPC*	*sans date*
octobre 96	*pOS, un clone AmigaOS pour Amiga, PC, PowerMac et Alpha*	*juillet 97*
novembre 96	*A\Box, un micro PowerPC partiellement compatible AmigaOS*	*juillet 97*
mars 97	*Carte graphique Caipirinha pour CyberstormPPC*	*sans date*
juin 97	*Carte mère Boxer, compatible Amiga*	*mars 98*
juillet 97	*Amiga Nouvelle Génération (NG) à base de PowerPC*	*juillet 98*
octobre 97	*Workbench 3.5 (pour 680x0)*	*mars 98*
octobre 97	*AmigaOS 4.0 (Roms Kickstart + Workbench pour PowerPC)*	*mars 98*
novembre 97	*A5000 et A6000, clones Amiga*	*sans date*
janvier 98	*AmigaOS 3.1 recompilé pour Alpha 21164*	*février 99*
février 98	*Carte graphique BVisionPPC*	*juillet 98*
mars 98	*Pre\Box, un clone Amiga avec quatre PowerPC*	*septembre 98*
mars 98	*A\Box, un micro... heu... nouveau*	*février 2000*
mai 98	*Amiga Bridge System (PC Intel avec AmigaOS 4.0)*	*octobre 98*
mai 98	*Amiga NG (puce inconnue + AmigaOS 5.0)*	*juin 2000*



Avant : une librairie par périphérique.



AmigaOS 3.5 : la librairie devient indépendante du périphérique.


Envers, ça va, divers, bonjour les Amiga.

Miami ou *IBrowse*, quand ils vont s'apercevoir que le nouvel AmigaOS sera livré avec une suite Internet complète ? Sur ce sujet, Fleecy Moss se veut rassurant : "*Nous voulons redonner une dynamique commerciale à l'Amiga et, rassurez-vous, il est primordial pour nous qu'aucun intervenant ne se sente lésé. De fait, à part pour Ahi et CGX, où nos solutions sont plus performantes (mais compatibles), toutes les fonctions applicatives (connexion Internet, gestion de l'impression...) que nous offrirons dans l'AmigaOS 3.5 resteront basiques. Vous préférerez certainement utiliser les logiciels commerciaux*". Voire. Selon certaines sources, Amiga Inc. lorgnerait du côté du réputé logiciel *Opera* pour la navigation Internet ; ce ténor de la gratuité, même s'il ne multiplie pas les caractéristiques délirantes, suffit à remettre en cause l'achat d'un *IBrowse*.

Le cas PowerPC

Mais il y a plus alarmant : avec son projet du "tout pilote intégré", Amiga Inc. a mis les pieds dans le plat de la discorde PowerPC. Eh oui, malgré l'annonce mensongère de prétendus accords entre Phase 5 et Haage&Partner, lors du dernier World of Amiga, l'Amiga est une machine qui ne sait toujours pas comment elle doit se servir de son processeur. A gauche, l'allemand Phase 5 est le seul constructeur de cartes accélératrices à base de PowerPC. Il a développé en ce sens un sous-système qui intègre le fonctionnement du PowerPC dans AmigaOS, la Ppc.library. A droite, l'allemand Haage&Partner estime que la Ppc.library s'avère vraiment très mal conçue et propose une solution de remplacement totalement incompatible, WarpOS. Les deux intervenants se détestent au point de verrouiller leur solution pour que celle du concurrent disparaisse systématiquement de la Ram. Arbitraire, Amiga Inc. a tranché : WarpOS sera le système officiel, à savoir celui que proposera *AmigaOS 3.5*. Inutile de dire que Phase 5 ne décolère pas et menace même d'abandonner le marché Amiga pour se consacrer exclusivement aux cartes d'extension sur PowerMac ; selon Ralph Schmidt, le développeur de la Ppc.library : "*Nous sommes les seuls à avoir installé un nouveau processeur dans l'Amiga. Pourtant, Amiga Inc. a préféré officialiser une puce qui n'existe pas encore (pour OS5). Maintenant, ils veulent imposer un AmigaOS 3.5 recyclé alors que tout le monde attend un AmigaOS entièrement recompilé pour PowerPC ! A force de ne pas nous soutenir, nous les constructeurs, leur marché commercial risque bien de s'effondrer plus vite que prévu*". Mais Fleecy Moss se veut implacable : "*Assurément, Phase 5 n'est pas content, mais il va coopérer. Ne serait-ce qu'en arrêtant de mettre une protection contre le lancement de WarpOS dans ses cartes accélératrices (seul WarpOS 3.1 arrive à détourner cette protection). Et puis, même s'ils ne veulent pas coopérer, il y a de toute façon d'autres constructeurs sur le marché. Je ne vois pas cela comme un problème*". L'audacieux chef de projet fait en réalité référence à une botte secrète : Haage&Partner est en train de mettre au point un émulateur qui permettrait de se passer du coûteux *680x0* sur les cartes accélératrices. Ainsi simplifiées, les cartes processeurs de demain pourraient être développées par l'anglais Mick Tinker (Access Innovations), lequel a déjà manifesté un certain engouement pour la relance du hardware Amiga (*Access, Boxer, Inside/Out*). Mieux, celui-ci pourrait même inclure le processeur sur les nouvelles cartes mères qu'il est en train de développer à base d'AA+ (voir *Dream N° 55*). Mais tout cela reste dans le domaine de l'éventualité, cette botte secrète n'ayant absolument rien de concret au jour d'aujourd'hui. Par ailleurs, l'élimination de la Ppc.library signe la disparition de la plus importante partie de la logithèque PowerPC sur Amiga ; adieu *FastQuake*, *Adescent*, *IxemulPPC*, Isis... Les responsables d'Amiga Inc. savent-ils réellement ce qu'ils font ?

• ARM CE

Microsoft et ARM travaillent conjointement depuis 1996 pour le portage de Windows CE sur l'architecture ARM. Finalement, c'est plutôt l'architecture ARM qui a été portée sous Windows CE, puisqu'une nouvelle famille de processeurs consacrés au nouveau système a vu le jour. Les pockets Windows CE vont enfin avoir une autonomie acceptable (sic).

POCKET

Un PalmPilot qui fait téléphone !

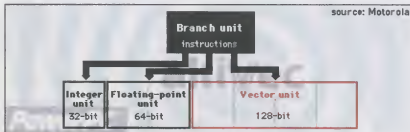


Dernière trouvaille de la société Qualcomm, le *pdQ Smartphone* est un téléphone portable qui intègre un PalmPilot ! A peine plus gros que les derniers téléphones du genre, le *pdQ* pèse 230 grammes et dispose d'un clavier amovible sous lequel on retrouve l'écran, la fenêtre de saisie et le stylet du dernier PalmIII de 3Com. Fonctionnant avec le système *PalmOS 3.0*, cet hybride ouvre de nouveaux horizons. Entre autres, il permet d'appeler directement un contact en cliquant sur son nom ou encore de se connecter à Internet depuis la rue (un navigateur Web et un client E-mail sont compris, le modem intégré fonctionne à 14,4 Kpbs). Bonheur suprême, le *pdQ* intègre un port infrarouge qui l'autorise à envoyer et recevoir facilement des données avec tout autre appareil équivalent. On imagine déjà l'aisance avec laquelle on pourra désormais s'échanger cartes de visites et plannings. Bien entendu, les fonctions principales ne sont pas oubliées, à savoir la prise de notes à main levée et la synchronisation avec un ordinateur de bureau. Disponible dès l'été prochain en deux versions (*800* et *1900*), le *pdQ* exploitera la technologie CDMA, laquelle rend le son de la voix plus clair, annule les interférences et empêche votre ligne d'être piratée. L'autonomie sera de 40 heures en veille et de 2h30 en communication. http://www.qualcomm.com/pdQ/

PROCESSEUR

Motorola dévoile le G4

Motorola vient de dévoiler quelques informations sur son futur *G4*, le nouveau processeur PowerPC qui succédera à l'actuel *G3*. Constitué de 10,5 millions de transistors, le *G4* sera un processeur Risc 128 bits ; il tiendra sur une plaque de cuivre de 83 mm2, gravée avec une précision de 0,2 microns. Par ailleurs, l'engin se présentera dans un boîtier plastique BGA de 360 broches. Initialement distribué à une fréquence de 400 MHz, il consommera moins de 8 watts et accédera, d'une part en 128 bits à un cache de second niveau de 2 Mo, et d'autre part en 64 bits au reste de la carte mère. Complètement compatible avec les gammes précédentes, il incorporera un module Altivec optimisé. L'amélioration des performances par rapport à un *G3* à la même fréquence est annoncée comme suit : 10 % de mieux pour les calculs entiers, 50 % pour le FPU et 1400 % pour Altivec. Par ailleurs, deux *G4* en parallèle perdent deux fois moins de temps à se synchroniser entre eux que deux *G3*. Signalons enfin que le *G4* succédera au PowerPC 604e, le *G3* n'ayant remplacé que le PowerPC 603e.



De toutes les manières, c'est les watts qu'il préfère.

CADEAU

Compaq persiste et signe !

Compaq, après avoir annoncé sont soutien total envers Linux, en proposant la possibilité d'installer ce système sur toutes les machines de la marque, vient de confirmer son penchant pour le système d'exploitation libre. En effet, Compaq a offert au projet Debian (qui est un groupe de développement proposant une des distributions Linux majeures) une station Alpha dernier cri. Ce cadeau a pour but d'aider le projet de portage de la Debian sur plateforme Alpha, celui-ci nécessitant encore une finalisation. Les membres du projet Debian, très touchés de ce geste, vont assurémentredoubler d'efforts.

JEUX

Le retour ludique de l'Amiga

Les configurations récentes à base de PowerPc et de *Permedia 2* ont redonné espoir aux éditeurs de jeux restés fidèles à l'Amiga. C'est ainsi que Titan HB, fort du succès de *Shadow Of The Third Moon* (un simulateur voxel) envisage de sortir pas moins de trois titres Amiga avec support PPC et *Permedia 2*. Le premier, *Claws Of The Devil*, sera à l'Amiga ce que *Tomb Raider* est aux autres plates-formes. Vous dirigerez Terry Fletcher, une aventurière n'ayant rien à envier à une certaine Lara, dans treize niveaux tout en 3D, avec plus de vingt-quatre ennemis différents. *Total Combustion* se présentera quant à lui comme une simulation de Stock Car, qui rappellera le fameux *Destruction Derby* sur PC et *Playstation*. Vous trouverez au programme : course contre la montre, carnage mécanique et autres cascades, le tout bien entendu en 3D. Enfin, toujours chez Titan, *Lost Days In Paradise* vous plongera au coeur de combats spatiaux dignes de ceux de *Wing Commander*. A noter que l'éditeur allemand est en train de passer des accords avec Blue Byte, en vue de l'adaptation sur Amiga d'un de leurs gros titres, dont le nom n'a pas été révélé pour l'instant. Chez Digital Images, l'heure de l'ampleur a également sonné, avec trois titres très attendus. Cette jeune équipe britannique développe à l'heure actuelle ses propres routines 3D, axées sur le *Permedia 2*, afin d'assurer un développement rapide et adapté aux nouvelles possibilités de l'Amiga. Ainsi verront le jour *Digital Soccer* (simulation de football), *Digital Fighters* (un clone de *Tekken*) et surtout *JetStream*, qui devrait proposer une course d'engins futuristes dans le style de Wipeout. A ce sujet, Digital Images a pris contact directement avec Psygnosis pour la conversion de *Wipeout 2097* sur Amiga. Nul doute que l'arrivée de ce logiciel signifierait bien des changements : d'une part, cela donnerait le moyen à l'équipe de Psygnosis de revenir sur leur machine fétiche et d'autre part, cette conversion pourrait ouvrir la voie à des idées du même genre chez d'autres éditeurs. Après avoir interrogé Digital Images, il apparaît que Psygnosis est "*très enthousiaste quant à l'idée de porter WipeOut 2097 sur Amiga*". Néanmoins, tant que rien n'est signé, Digital Images poursuit son travail sur sa librairie 3D et sur *Jetstream*, ce qui permettra aux joueurs d'avoir bel et bien quelque chose à l'arrivée. Pour finir, Insanity est un groupe de développeurs tchèques qui prépare le premier jeu de rôle 3D de l'Amiga. Baptisé *Enforce*, il offrira le privilège de se balader dans des décors aussi complexes que ceux d'un *Quake*, mais avec une partie aventure en plus et beaucoup de personnages à rencontrer. Jusqu'ici, ce produit était annoncé pour 68k seulement, mais ce léger handicap a disparu depuis que les auteurs ont fait l'acquisition d'une carte PowerPC ! Ce processeur sera donc supporté pour de meilleures performances, ainsi que le processeur Virge (un autre composant 3D, mais moins rapide que le *Permedia 2*), présent sur les cartes CyberVision 64/3D de Phase 5. On a le droit d'espérer qu'une version *Permedia 2*, dans un futur encore indéterminé, vienne à exister. Tout ces titres doivent apparaître en 1999 et réclament une configuration plutôt musclée. C'est au prix d'un PowerPC, 16 Mo au minimum et d'une carte graphique 3D que l'on pourra découvrir des jeux d'actualité sur Amiga. Si les éditeurs ont su évoluer vers ces nouvelles technologies, les utilisateurs sauront peut-être à leur tour faire de même.

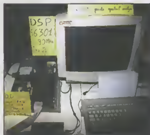
Vaisseaux sans gains.

SALON

Le monde Atari fait le point...

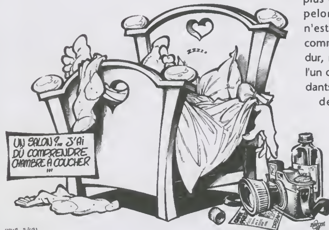
Les 3 et 4 octobre derniers s'est déroulé le plus grand rendez-vous annuel du monde Atari, le salon allemand de Neüss (à 10 Km de Düsseldorf).

Les 3 et 4 octobre derniers, la réunion de tous les plus importants acteurs du marché Atari aura permis de faire le point sur la situation actuelle de la plate-forme : de part et d'autre, le double mot d'ordre est continuité logicielle au service de l'innovation matérielle. La commercialisation depuis cette date du fameux Milan le prouve. Ce clone surpuissant de l'Atari ST (à base de *68040* et de cartes d'extensions PCI), dont on nous présente des prototypes depuis un an, se trouve enfin disponible en boutique ! Et il marche : mis à part les titres spécifiquement Falcon, force est de reconnaître qu'il exécute comme il se doit la plupart des logiciels Atari. De surcroît, grâce à ses connecteurs PCI, la bête dispose déjà d'extensions : la carte sonore Milan-Blaster 16, ainsi que diverses cartes Ethernet, grâce au système d'exploitation Mint'98 (descendant multitâche du Tos). En revanche, le pilote SCSI ne semble toujours pas finalisé ; il en va de même pour le pilote du port cartouche, cher aux aficionados de *CuBase.* A noter la présence d'un *Milan060* qui, même s'il ne montrait pas encore une fiabilité et une compatibilité à toute épreuve, avait le mérite d'être là. Disponibilité prévue pour début 99.



Du hardware !

Dans le même ordre d'idée, le français Centek a pu s'enthousiasmer de la grande curiosité que nos amis d'outre-Rhin ont manifesté à l'égard de ses produits. Le Phoenix, cette nouvelle machine à base de double processeur *68040* (ou *68060*, voir le dernier numéro de *Dream*), dont il dévoilait pour la première fois les spécifications définitives, a remporté le plus de suffrages. Rappelons-le, le Phoenix n'est pas à considérer comme un Atari pur et dur, mais plutôt comme l'un de ses libres descendants. Certes, il permet de faire tourner la majorité des logiciels "Gem-Only" et dispose des mêmes attirances pour le marché de la création musicale que son aîné.



Cependant, son ambition première se résume ainsi : passer à des standards plus modernes, avec USB et système multitâche à la clé. Les premiers prototypes sont prévus pour la fin du mois, mais l'on a pu dores et déjà constater que les futures cartes son 20 bits et DSP 56301 du Phénix fonctionnaient à merveille. Un équaliseur graphique 31 bandes du plus bel effet permettait de se rendre compte de la puissance du DSP, en égalisant en temps réel une musique provenant d'un lecteur de CD-Rom. Mais pour l'heure, c'est la nouvelle carte accélératrice CenTurbo-II (en test dans ce numéro) qui aura mis le feu aux foules : le stand a été littéralement dévalisé et tous les utilisateurs s'accordent à dire que l'attente valait la peine.



Quand Atari rencontre sa liste.

Processeur Risc et cartes ATI Rage

Moins connu, le projet F-Max (Falcon Maximised) propose une solution tout aussi valable pour décupler les performances de son Falcon. Le principe réside sur deux cartes. La première, Tempest, est une carte accélératrice sur laquelle le *68030* se voit remplacé par un ColdFire (sorte de *68040* très peu onéreux et en technologie Risc) ; on y trouve également un support pour barrette SDRam (256 Mo au maximum) et un connecteur AGP sur lequel pourront venir se brancher les cartes graphiques du monde PC répondant à ce standard. La seconde s'appelle "L'Eclipse". Il s'agit d'une carte venant se brancher sur le connecteur d'extension du Falcon et qui débouche sur un connecteur PCI dans un boîtier externe. Ce connecteur aura la possibilité de recevoir n'importe quelle extension de ce standard et une carte Ati Rage est déjà prévue. Disponible en 1999, l'ensemble (Tempest + Eclipse + Ati Rage) devrait coûter environ 4000 francs. En ce qui concerne les logiciels, le salon fourmillait de mises à jour : *NVDI 5.01* gère désormais cinquante nouvelles imprimantes couleur de plus (jusqu'à 1440 dpi) et *MagiC* passe en version *6*. Etaient également présentés : *Cab 2.7c* un bon navigateur Internet, *HP-Pinguin pro 2.5* l'éditeur de pages HTML, *Smurf 1.05* un super soft de retouche d'image, *Calamus SL 98* LE soft de PAO, *HDDriver 7.6* le driver de disque dur, *Extendos Gold* qui permet le gravage de CD audio et enfin *CD-Recorder 2.3*, qui gère les graveurs IDE.

PUISSANCE

Nouvelle carte multiprocesseurs

Chaltech développe une carte multiprocesseurs à base d'Arm pour bus PCI. L'extension revêt la forme d'une carte PCI équipée de huit StrongArm avec 32 à 64 Mo de SDRam par processeur. L'ajout d'un bus PCI sur la carte, différent du bus PCI principal, permet d'augmenter la bande passante (2.1Go/seconde sur la carte). On peut insérer autant de cartes que de ports PCI disponibles, voire plus, à l'aide d'une extension de bus.

Les cartes exécutent une version spéciale de *NetBsd* (le support de Linux est prévu) ; on possède donc le moyen de communiquer avec les processeurs en utilisant des outils simples, tels que *Telnet* ou *Rsh*. Le développement de procédés de communication plus rapides reste à l'étude. Les cartes processeurs sont montées sur des slots Sodimm... Il est déjà annoncé que des extensions, comme une carte fast-ethernet, auront le loisir de se brancher sur ces slots.



La Cats de chez Chaltech.

Le prix annoncé d'une carte équipée de huit processeurs s'élève aux alentours de 18000 francs. Le support du futur Arm 10 et de son coprocesseur se trouve prévu. Pour environ 200000 francs, on peut disposer d'une machine proposant quatre-vingts processeurs StrongArm, ce qui représente une puissance de calcul sur les entiers équivalente à quatre-vingts *Pentium II* à 233 MHz (plus de 18000 Mips en puissance cumulée). http://www.chaltech.com

• Les RKM en ligne !

Les Rom Kernal Library constituent les quatre ouvrages de référence ultimes pour les programmeurs Amiga. Introuvables depuis de nombreuses années en version papier, ils viennent de resurgir sous forme électronique. Soucieux de toujours plus supporter les développeurs, Amiga Inc. les a en effet publiés dernièrement sur son site Internet (http://www.amiga.com/dev_reference/).

TECHNO

Linux à la fête !

Mandala International commercialise une solution clés en main, destinée aux professionnels de l'animation de soirées. Le principe consiste à fournir un ordinateur, comprenant les éléments de base nécessaires à son fonctionnement, qui sera connecté à la sortie de la régie-son, et sur lequel fonctionnera un logiciel, *Mind Snooper*, en charge de piloter les jeux de lumière. La musique en provenance de la régie-son est échantillonnée à 44 KHz (qualité CD) et analysée ; un spectre de trente bandes de fréquence se voit ainsi créé, permettant d'activer divers outils graphiques, tels que la solarisation, la rotation de couleurs, la diffusion d'images, voire des effets de fumée ou de brouillard. Les images se trouvent élaborées sur l'écran mis à disposition, mais peuvent également être dirigées vers un vidéoprojecteur connecté à l'ordinateur.

Outre ses caractéristiques temps-réel intéressantes, ce produit possède en plus l'avantage de fonctionner sous Linux, et donc d'offrir toute la panoplie de logiciels libres orientés multimédia, disponibles sur cette plate-forme. Pour ne citer que les plus connus, disons que *Slab*, *Jazz++*, *MPEG Studio*, *The Gimp*, *Blender* ou *ImageMagick* sont fournis avec la configuration. Pas de précipitation, cependant, car *Mind Snooper* reste un outil professionnel, avec un prix... professionnel d'environ 50000 francs H.T. Pour les plus amateurs, ou les plus démunis des spécialistes, Mandala propose toutefois *Linux Média Système*, une distribution Linux orientée multimédia professionnel, incluant tous les outils de haut niveau de traitement d'image et de son, pour un coût inférieur à 500 francs.

• Linux Office Suite 99

SuSe distribue désormais une suite bureautique complète, intégrant la dernière version de son système Linux, la Suse 5.3, comprenant toutes les applications classiques, sans oublier la version 4.4.1 de la suite bureautique Applixware. L'utilisateur disposera ainsi de tout ce qui est nécessaire afin de bien débuter sous Linux, pour moins de 500 francs ! Le test complet vous attend le mois prochain.

PROCESSEUR

Arm : l'année de l'explosion

L'année 1998 est exceptionnelle pour Arm. Le développeur anglais qui a fait un chiffre d'affaires de 266 Millions de Francs en 1997 se paie le luxe de récolter 186 Millions de Francs pour le seul premier semestre 1998. Le personnel d'Arm compte maintenant environ 320 personnes, réparties dans le monde entier (y compris en France).

Dernièrement, nous avons pu profiter des déclinaisons de l'Arm 7 sous forme de microcontrôleurs. Tout d'abord, ceux d'Atmel puis ceux d'Oki. Le dernier partenaire en date est Hewlett-Packard. Voilà encore un associé de choix (plus de 250 Millards de Francs de chiffre d'affaires en 1997), qui produira des Asics à base d'*Arm 7*.

Ainsi, on peut retrouver les Arms un peu partout : téléphones mobiles, outils de vidéoconférence, mais aussi disques durs, contrôleurs de mémoire, ordinateurs de poche... La liste des produits qui utilisent cette technologie est vraiment trop longue pour que l'on puisse la déployer ici. Et cela n'est pas fini, car l'*Arm 9* ne se trouve pas encore exploité par les divers partenaires d'Arm.



La dernière carte de développement 'bas coût' de chez Arm.

De surcroît, Arm a également annoncé en quoi consisterait le futur *Arm 10* : fort de 500 Mips, pourvu d'un coprocesseur arithmétique, il bénéficiera d'une consommation toujours aussi ridicule (moins d'un watt). Les futures machines de poche seront plus puissantes que les actuels ordinateurs haut de gamme !

Intel s'est récemment penché sur le StrongArm, dont il possède une licence : la société a ainsi décidé de développer cette mouture de l'Arm, en commençant par un *StrongArm 120* à 366 MHz, tout en prédisant que cette technologie pourrait bientôt devenir incontournable. Arm deviendra-t-il le nouveau géant du microprocesseur ?

http://www.arm.com

INTERNET

Netscape/2 4.04 enfin disponible



Netscape 4.04 pour OS/2 : une arrivée tardive.

La version *4.04* de Netscape pour OS/2 s'est fait beaucoup attendre, mais au finish, le produit est conforme à sa version *Win32* et permet donc aux utilisateurs de Warp de surfer enfin de façon "moderne" sur Internet. La version française du navigateur n'intègre pas le cryptage conformément à la législation. On peut télécharger ce butineur sur http://service.boulder.ibm.com/asd-bin/doc/fr_fr/ns40/f-server.htm

RUMEURS

Un client pour Warp 5.0 ?

Des rumeurs circulent au sujet de la possibilité qu'un client OS/2 V5.0 voie le jour en même temps que le serveur.

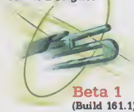
Rappelons que si IBM a annoncé la sortie d'une nouvelle version de son serveur pour début 1999, il n'était en revanche pas du tout question d'un client.

Depuis quelques semaines, des bruits courent au sujet de pressions exercées par les grands pontes d'IBM sur l'éditeur, pour qu'il sorte une version cliente de son nouveau système.

A l'heure actuelle, rien n'est confirmé, mais on parle d'un pack "Aurora" à installer sur un OS/2 *Warp 4*, pour upgrader le client actuel vers un client *Warp 5.0*.

LOGICIEL

Lotus Domino Version 5.0 sous OS/2



Domino 5 pour OS/2 : un serveur sans client.

Lotus Domino, la solution Intranet et Groupware de Lotus, verra prochainement (fin 1998, début 1999) sa version *5.0* sortir sur le marché. Au menu, vous trouverez un véritable environnement de développement d'applications Web intégrant tous les standards Web (*HTML 4.0*, Javascript, Java) et un système de base de données documentaires.

La version OS/2 du serveur *Domino 5.0* fera son apparition en même temps que les versions *Win32* ou Unix. Malheureusement, la partie cliente de *Domino 5.0* pour OS/2 n'existera finalement pas.

La version bêta pour toutes les plates-formes est disponible sur le site http://www.notes.net

Il faut juste faire preuve d'une belle obstination pour télécharger les 70 Mo de code...

Devenir fournisseur d'accès à Internet

Découvrez le matériel et les logiciels nécessaires afin de proposer, pourquoi pas, les services des "grands" avec un budget "mini".

Le but de cet article n'est pas tant de vous asséner un cours magistral que de vous communiquer quelques notions issues d'une expérience pratique.

Le problème posé est le suivant : comment disposer ou proposer des services Internet au-delà du simple hébergement de documents statiques ? Autrement dit, comment, avec un investissement réduit, fournir toute la panoplie de services qu'offrent les prestataires Internet, à savoir la gestion de serveurs Web "dynamiques" (utilisant divers automates non-envisageables en Java, JavaScript, ou tout autre langage dont les programmes sont exécutés du côté du navigateur), la gestion de serveurs Web sécurisés, notamment pour le commerce électronique et la gestion de serveurs DNS, FTP, SMTP, POP et IMAP, conçus spécifiquement pour le traitement du courrier électronique ?



Face arrière du serveur (le bouton-poussoir rouge permet de couper l'alarme sonore déclenchée en cas de panne d'une des alimentations).

Choisir sa connexion

Plusieurs solutions se présentent, dont les principales sont : la ligne louée, le "câble", le call-back RNIS et l'hébergement de machine.

La ligne louée équivaut à l'Eldorado pour tous ceux qui souhaitent s'assurer une présence durable sur Internet ; toutefois, sous nos latitudes, son accès reste réservé aux plus fortunés. Contrairement aux Etats-Unis, il faut compter en moyenne un coût mensuel de 5 000 francs H.T. pour une ligne 64 Kbits. Il faudra aussi ajouter un forfait presque toujours obligatoire pour l'installation et la configuration d'environ 15 000 francs. RMIstes, s'abstenir.

Même si ces sommes peuvent encore vous sembler raisonnables, il faut garder à l'esprit que le débit est relativement faible et que, pour le démarrage d'une activité dont on ne peut que difficilement établir les revenus à court terme, un tel privilège occasionne des charges fixes importantes. En outre, il faut ne pas oublier que, si cette pratique se développe et exige de nouveaux locaux ou tout simplement un débit plus élevé, on vous demandera à nouveau des frais d'installation et de configuration comparables aux dépenses initiales, car elle nécessite le remplacement des équipements fournis (bien que depuis peu, la tendance est à la livraison d'équipements et de lignes légèrement surévalués par rapport à votre demande, pour justement ne pas vous contraindre à tout changer à la première demande d'augmentation de débit).

Vient ensuite le câble. Disponible dans quelques villes de France et annoncé depuis longtemps à Paris, c'est l'exemple le plus flagrant de mauvaise "bonne affaire". Par expérience, il n'y a moyen de se prononcer que sur le prestataire qui prétend offrir un service digne de ce nom dans les villes de Strasbourg, Annecy et Le Mans. Non seulement, les techniciens ont une compétence "limitée", mais en plus, l'offre à 660 francs H.T. par mois avec le modem permettant de jouer le rôle de ser-

sseur net ?

veur se révèle désastreuse, en raison du nombre horriblement élevé de problèmes techniques de tous ordres (bug dans le modem câble, provoquant une perte régulière de connexion, bande passante en "sortie" ridicule, manque total de communication et de respect vis-à-vis des clients, mensonges et langue de bois pour masquer les défaillances sont le lot hebdomadaire, pour ne pas dire quotidien). Conclusion de ce calvaire de dix-huit mois : si parader deux minutes en téléchargeant un fichier à la vitesse de 250 Ko/s en réception peut offrir un intérêt, il en va tout autrement quant il s'agit d'assurer un service fiable pendant plus de trois jours consécutifs.

Le call-back RNIS se trouve très rarement proposé par les FAI (Fournisseurs d'Accès Internet), car il est trop facilement l'objet de contestations au moment du règlement des factures, tant le fossé entre les estimations du client en coût de communication et la réalité peuvent se révéler importantes. En effet, dans le principe, votre serveur réside dans vos locaux et à chaque fois qu'il se voit sollicité, c'est le FAI faisant office de relais qui reçoit la requête et se connecte sur votre adaptateur RNIS (selon les modalités, il se trouve éventuellement en mesure de raccrocher pour être rappelé aussitôt depuis votre serveur). Enfin, la communication peut s'effectuer. On comprendra facilement que toute cette démarche est rapidement coûteuse et que les temps de connexion, souvent jugés trop importants par les internautes, s'allongent de manière rédhibitoire. Mais même si le temps de connexion avec un bon routeur RNIS dure 3 ou 4 secondes, plus d'un aura déjà été voir un autre site. Il s'agit donc d'une solution très spécialisée, que l'on réservera plutôt à des organismes voulant disposer d'une sorte d'Intranet étendu et qui peuvent trouver un intérêt à bénéficier du maillage qu'offrent les FAI, plutôt que d'établir régulièrement des communications longue distance.

Dernière idée évoquée et qui sera la seule développée ici : l'hébergement de machine.

Il correspond à un principe peu répandu, très certainement en raison d'une diminution de la liberté d'action par rapport au serveur, que ce procédé occasionne. Il est pour beaucoup inconcevable de ne plus avoir, physiquement, de machine sous la main. La peur de se retrouver avec un serveur planté, que l'on ne peut bien évidemment pas rebooter à distance, constitue l'une des appréhensions les plus récurrentes. Toutefois, cette situation n'est pas dramatique, à condition d'utiliser un système fiable, tel qu'Unix.

Malgré tout, pour les paranoïaques chroniques, certains prestataires qui développent leur activité d'hébergement de machines proposent depuis peu à leurs clients un système, destiné à télécommander via le téléphone la prise électrique sur laquelle est branché l'ordinateur hébergé. Le principe se montre simple : vous composez le numéro de téléphone communiqué par le prestataire, suivi d'une combinaison, et l'alimentation est coupée puis établie.

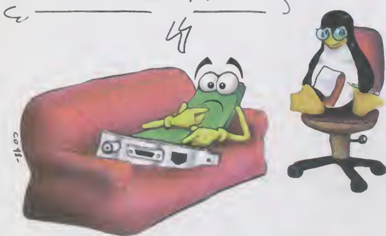


On espace les racks si possible pour répartir les sources de chaleur.

Arguments en faveur de l'hébergement de machine

Si on prend le cas d'un hébergeur correctement équipé, il revêtira l'aspect d'une salle informatique climatisée, dotée d'onduleurs (avec une bande passante importante partagée entre plusieurs opérateurs), ainsi que d'une connexion de secours, qui à elle seule peut être des dizaines de fois plus importante que la ligne 64 Kbits évoquée plus haut. En règle générale, vous êtes libre d'exploiter ce que vous voulez sur les machines que vous hébergez, et de la façon que vous le souhaitez. En cela, vous avez une marge de manœuvre, ni plus, ni moins importante qu'avec une ligne louée et des ordinateurs qui resteraient en vos locaux.

Ce type d'hébergement existe depuis plusieurs mois maintenant chez la plupart des FAI les plus importants, surtout chez ceux qui ne cherchent pas à s'implanter sur le marché le plus pourvu en abonnés, au forfait le moins cher. On peut citer



Les conséquences de l'abus d'adresses IP virtuelles.

entre autres Imaginet, Oléane, Internet Fr ou Magic OnLine.

Les prix évoluent en moyenne entre 2 000 et 5 000 francs H.T. par mois et par machine hébergée. Le forfait d'installation équivaut généralement au coût de location pour un mois, avec souvent des prix qui varient du simple au double, suivant que votre machine est prête pour un branchement immédiat ou qu'elle requiert au contraire une configuration de la part du FAI.

Les offres des FAI

Parmi les points qui différencient les offres de ce type, on trouve la méthode de calcul du volume de données échangées sur votre serveur (cumul des entrées et sorties). Certains simulent sur leur réseau interne une ligne louée dotée d'un certain débit, dont dépendra votre abonnement et sur laquelle est reliée votre ordinateur. D'autres procèdent par sondage pour établir une estimation du volume consommé. En fait, certains reconnaissent qu'ils ne sont pas en mesure d'établir un compte exact du volume de données échangées. Voilà probablement une des raisons qui incite bon nombre de ces fournisseurs d'accès à vous proposer des volumes importants dans le forfait de base en estimant que celui-ci ne sera jamais dépassé. Internet Fr offrait avant l'été un hébergement à 2 000 francs par machine avec un volume disponible de 1 Go par mois, et d'un jour à l'autre, ce volume est passé à 10 Go sans augmentation de prix.

Une autre différence très importante réside dans le coût, extrêmement fluctuant d'un hébergeur à l'autre, des adresses IP "prêtées". Celles-ci constituent une denrée indispensable pour qui veut proposer des sites Web personnalisés avec les noms de domaines de ses clients. En effet, tout site Web que l'on souhaite rendre accessible avec son propre nom de domaine, par le biais d'une adresse du genre www.client-final.com plutôt que sous la bannière du prestataire comme dans www.prestataire.net/client_final, devra disposer de sa propre adresse IP, même si à terme cette contrainte se trouve vouée à disparaître, grâce à l'utilisation systématique de serveurs et de clients Web compatibles avec la norme HTTP/1.1. D'ici là, il est important pour ne pas dire indispensable de pouvoir disposer d'autant d'adresses IP que de sites Web associés à des noms de domaines distincts. Il ne s'agit ici que des serveurs Web, car pour les autres services, cette notion n'a pas forcément de sens. Sauf exception, la gestion de plusieurs domaines sur un seul serveur n'est pas prévue en standard dans le protocole FTP, mais des pis-aller existent. Pour SMTP, la situation diffère, car il se révèle parfaitement capable de s'acquitter de la gestion de plusieurs domaines sans nécessiter plus d'une adresse IP (même s'il est tout à fait possible d'employer en dépit du bon sens cette technique). Pour DNS, on se heurte à une absurdité de taille, car non seulement, il n'a nul besoin de plusieurs adresses IP, mais en plus, cette diversité est susceptible d'occasionner des ennuis colossaux, comme nous le verrons plus bas.

Autre aspect de cette question : il s'agit bien de prêt. En effet, il n'est pas inutile de savoir que depuis quelques temps, l'organisme responsable de l'attribution des adresses IP à travers le monde, IANA, ne vend plus d'adresses comme elle a pu le faire jusqu'à une certaine époque : celle, pas si lointaine, où l'évocation de pénurie d'adresses prêtait encore à sourire. Depuis lors, les plus importants FAI demandent humblement qu'on leur prête des adresses au fur et à mesure que leurs besoins, et ceux de leurs clients, augmentent. N'importe qui peut a priori en solliciter, mais il faut justifier d'un besoin minimal de 4096 adresses. Dans le cas contraire, vous vous adressez à votre FAI qui sert de relais, éventuellement remplacé par son propre FAI si lui-même est trop "petit". L'adresse IP fournie ne vous est donc pas vendue ; le prix qu'on vous en demande correspond à un compromis entre des frais administratifs et un coût que l'on qualifiera de "dissuasif". Celui-ci tente de vous faire réfléchir à deux fois avant de réclamer par avance une quantité astronomique d'adresses, ce qui explique que les FAI pratiquent des tarifs très contrastés.

Quelle plate-forme ?

Comme il a été dit précédemment, le coût dépend du nombre de machines.

Désormais, le but du jeu consiste donc, dans un premier temps, à trouver le bon système pour limiter au maximum le nombre d'ordinateurs à héberger. Dans un second temps,

il faudra ramener ledit nombre à un, puisque dès la deuxième machine, on revient dans des tranches de prix suffisamment élevées pour s'interroger sur l'à-propos d'une ligne louée.

Evidemment, si vous possédez déjà un serveur qui correspond parfaitement à vos besoins, vous pouvez sauter le passage suivant et vous rendre directement à la partie traitant des aspects logiciels.

Stations de travail

Si les stations de travail de marque Sun, HP, Digital, IBM ou Silicon offrent des qualités non négligeables, elles possèdent en revanche deux défauts dont le plus visible vient du prix d'achat et le plus pernicieux est le coût OU les contraintes en cas de maintenance. Même si ces constructeurs font régulièrement des opérations promotionnelles destinées à nous faire croire que l'on peut s'offrir une station à 25 000 francs, la vérité se réduit le plus souvent à proposer des machines, dont la configuration de base pour ce prix se révèle inadaptée à nos besoins ou incomplète. Machines diskless (sans disque dur), disque de 500 Mo seulement ou bien encore mémoire tout juste utile au fonctionnement d'un ZX81, constituent autant de facteurs handicapants. Et une fois équipé de cette station avec 500 Mo de disque et 16 Mo de RAM, aurez-vous encore les moyens d'acheter l'indispensable disque de 1 Go à 10 000 francs ou la barrette de 32 Mo à 4 000 francs ? Et ne vous y trompez pas : si la mémoire est bel et bien spécifique, le disque dur SCSI en revanche offre un modèle strictement identique à celui équipant votre compatible PC, à la différence près qu'il a reçu un autocollant magique aux couleurs du fabriquant des stations de travail. Il existe bien des composants compatibles, mais les fournisseurs sont relativement peu nombreux et assez discrets, du fait certainement d'un marché plutôt restreint.

Pour enfoncer le clou, il convient de préciser que les coûts de maintenance de ces ordinateurs sont très élevés et que les pièces détachées, réservées à ceux qui veulent régler leurs problèmes tout seuls, n'ont pas un prix plus économique. Il est très important de savoir que si vous optez pour une maintenance personnelle, vous aurez peut-être à fournir une pièce défectueuse, comme une carte mère par exemple, pour pouvoir en acquérir une nouvelle et devrez attendre ensuite deux à trois semaines pour la recevoir. Ce qui, vous l'admettrez, peut occasionner quelques gênes dans le cas d'un serveur censé fonctionner 24 h sur 24. Dans ces conditions, le seul recours pour avoir des pièces détachées disponibles rapidement consiste à acheter un double du premier ordinateur.

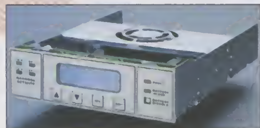
En revanche, il faut rester objectif, ces matériels sont bien souvent plus simples à mettre en œuvre que des PC, le nombre de combinaisons matérielles étant infiniment moins grand ; d'autre part, ils se montrent plus fiables sur le long terme. De plus, un logiciel stratégique comme *Netscape Entreprise Server* tourne essentiellement sur les Unix des stations de travail et beaucoup plus rarement sur les Unix existant dans le monde PC. On en reparlera plus loin au sujet des serveurs sécurisés et du commerce électronique.

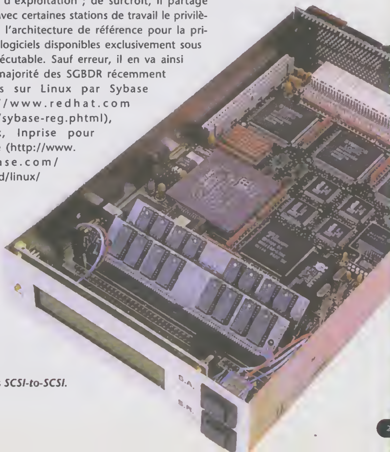
La solution du PC

Bien évidemment, et heureusement, les PC sont là. Ici encore, on trouve deux écoles : les pro-constructeurs et les pro-dégriffés.

Afin de respecter le plus scrupuleusement possible le thème de cet article, nous nous focaliserons sur les PC que l'on monte soi-même sur le rebord de la table dans la cuisine. Le souci n'est pas exclusivement d'ordre pécuniaire, il est aussi de nature technique, car en assemblant soi-même sa machine, on en connaît a priori mieux les détails de tous les composants (modèle, révision, version du BIOS, fournisseur, etc.). Si vous cherchez, par exemple, à ne pas vous retrouver dans une situation désagréable comme celle évoquée dans le cadre de la maintenance des stations de travail, prenez garde à ne pas doter votre serveur d'une carte exceptionnelle s'il n'en existe qu'un fournisseur et que celui-ci est régulièrement en rupture de stock.

En ce qui concerne le logiciel, le compatible PC offre sans contexte le plus grand choix possible de systèmes d'exploitation ; de surcroît, il partage souvent avec certaines stations de travail le privilège d'être l'architecture de référence pour la primeur de logiciels disponibles exclusivement sous forme exécutable. Sauf erreur, il en va ainsi pour la majorité des SGBDR récemment proposés sur Linux par Sybase (http://www.redhat.com/redhat/sybase-reg.phtml), Informix, Inprise pour InterBase (http://www.interbase.com/download/linux/

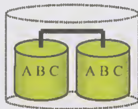




Deux modèles de boîtiers SCSI-to-SCSI.



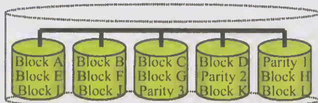
Raid niveau 0



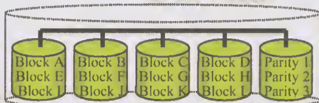
Raid niveau 1



RAID 10



RAID niveau 5



RAID niveau 4

Illustration des différents niveaux de RAID.

linux_info.html) ou encore Oracle (http://technet.oracle.com/). C'est un argument à prendre en considération pour le choix final.

Tolérance de pannes

Le but ne consiste pas ici à vous apprendre comment monter un PC ; par conséquent, nous nous attacherons uniquement aux moyens d'améliorer sa tolérance aux pannes.

Bien qu'aucune pièce ne se trouve à l'abri d'une panne dans un ordinateur, il en est trois qui se distinguent particulièrement, tout simplement à cause de leur composante mécanique : les disques durs, l'alimentation et enfin le ventilateur qui surmonte le radiateur, placé sur le processeur.

Pour ce dernier, la meilleure parade serait justement de ne pas avoir besoin de ventilateur. Cela s'avère envisageable en employant un radiateur de taille suffisante ; la disposition des composants variant sensiblement d'une configuration à l'autre, les fabriquants de radiateurs en limitent l'encombrement aux dimensions du processeur. En outre, ils le complètent par un ventilateur qui, comme exprimé ci-dessus, fait partie des premières pièces à tomber en panne, provoquant ainsi le blocage dudit processeur. Dans ce cas, la plupart des constructeurs ont un avantage en équipant majoritairement leurs ordinateurs avec des radiateurs surdimensionnés, évitant ainsi les ventilateurs.

En ce qui concerne l'alimentation, la parade est du même ordre et porte le nom d'"alimentation redondante" ("Redundant Power Supply") ; pour bien faire, il demeure préférable que l'on puisse l'extraire à chaud ("hot-swap").

En raison de problèmes très compréhensibles d'encombrement, ce genre d'alimentation ne peut être montée que sur un nombre très restreint de boîtiers, bien souvent usinés dans cette optique. Et même intégré dans son boîtier, ce type de matériel n'est que très rarement proposé à la vente en tant que pièce détachée aux clients finaux.

Remarque importante : ce ne sont pas deux alimentations indépendantes qui nécessiteraient des connecteurs et une électronique supplémentaires sur la carte mère, ainsi que sur tous les périphériques à alimenter. Il s'agit bien de deux alimentations qui ne délivrent l'énergie que sur un unique jeu de fils comme pour une alimentation simple, et dont la seule vocation est de fournir constamment du courant même si l'une d'elles tombe en panne.

Faites attention à l'existence éventuelle de boîtiers n'acceptant pas le format ATX, car prévus pour des cartes mères spécifiques.

En dernier recours, vous pouvez aussi vous procurer une machine montée dans un tel boîtier chez quelques intégrateurs, qui présentent ces produits dans leurs publicités.

Les disques durs

Le cas du disque dur est plus compliqué, car les solutions sont très nombreuses et la fourchette de prix est fort large.

Cela peut aller de 150 francs H.T. du giga pour un simple disque IDE de 6,4 Go à plus de 4 000 francs H.T. le giga pour des solutions de haute fiabilité. Le choix dépend donc du budget, mais avant toute chose d'une bonne connaissance des multiples produits existants.

Le système RAID

Le RAID ("Redundant Arrays of Inexpensive Disks") étant la plus répandue des solutions proposées de nos jours, nous évoquerons trois des principales

façons de le mettre en œuvre. Mais avant cela, un bref rappel des différents niveaux de RAID couramment employés s'impose. Le niveau 0, qualifié de "striping", n'a rien à voir avec la sécurité. Il ne sert qu'à signaler au système d'exploitation que l'ensemble de disques durs (des volumes physiques) se résume désormais à une seule entité (notion de volume logique), de sorte que la capacité d'un file-system peut dépasser celle du disque le plus grand et se retrouver ainsi à cheval sur deux disques ou plus. Le niveau 1, qualifié de "mirroring", permet, comme son nom le laisse deviner, d'avoir pour chaque disque employé un frère jumeau qui constamment le reflète de manière fidèle. Le RAID 1 est utilisable à partir de deux disques.

Il existe un niveau "composite", le RAID 0+1, parfois appelé RAID 10, qui ne s'envisage qu'à partir de quatre disques, puisque deux d'entre eux vont assurer le striping et les deux autres, servir de miroirs aux premiers. On saute les niveaux 2 et 3 pour arriver directement aux 4 et 5. Similaires dans leur principe, ils se distinguent principalement par la façon dont ils répartissent les données sur les disques et les tâches dans lesquelles il se révèlent les plus adaptés. Disons pour simplifier les choses que le RAID 4 se montre sans doute plus approprié pour l'acquisition de grandes quantités de données comme c'est le cas avec la télévision numérique par exemple, surtout qu'il est moins répandu que le RAID 5, ce qui nous épargne de fait un surcroît de réflexion. L'idée de base consiste à réserver l'équivalent de la capacité d'un des disques du groupe pour y entreposer le résultat de l'opération booléenne XOR (OU exclusif), appliquée aux données inscrites sur les autres disques du groupe. Pour cette raison, un groupe RAID de niveau 4 ou 5 se définit par un minimum de trois disques. L'avantage par rapport au niveau 1 est d'autant plus flagrant que le nombre de disques compris dans le groupe s'avère conséquent, car si en RAID 1, la moitié des disques se trouve consacrée à la sécurité, en RAID 4 ou 5, il n'y aura toujours qu'un unique disque dévolu à cette tâche (miracle de la table de vérité de l'opérateur logique XOR). Il existe plusieurs autres niveaux de RAID, mais nous ne nous y intéresserons pas ici. Le RAID 0, sous diverses appellations, étant disponible en standard ou en option sous forme logicielle pour plusieurs Unix (*Logical Volume Manager* sur HP-UX et AIX, *Driver Md* sur Linux, *Driver Ccd* sur FreeBSD, composant de *Solstice DiskSuite* sur Solaris) et ce niveau de RAID n'intervenant pas dans les considérations de sécurité, le sujet ne connaîtra pas plus ample développement.

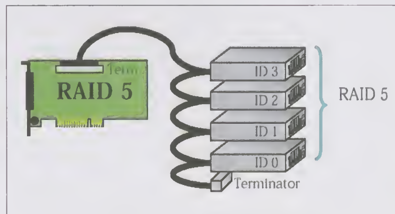
Solution logicielle

La parenthèse étant close, nous pouvons parler maintenant de nos trois méthodes pour disposer d'un système RAID. La première est purement logicielle. Linux, en particulier, bénéficie d'un "patch" pour ajouter les fonctions RAID niveaux 1, 4 et 5 au noyau (que vous retrouverez si vous le désirez dans ftp://ftp.kernel.org/pub/linux/daemons/raid/beta), ainsi qu'une panoplie d'outils (ftp://ftp.kernel.org /pub/linux/daemons/raid). Mais, cette solution, aussi séduisante et économique soit-elle, pose deux problèmes. Le plus négligeable est l'absence de solution totalement satisfaisante pour arrêter une configuration employant ce patch, donnant ainsi lieu à un fsck à chaque démarrage. Plus embarrassant, le disque principal est parfois victime d'une faille, ce qui empêche le démarrage car, dans ce cas, il ne faut pas compter sur les autres disques, puisqu'un contrôleur IDE ou SCSI de base n'est pas prévu pour surmonter ce problème. On abandonne donc cette idée puisqu'elle ne se trouve guère adaptée dans le cas d'une machine hébergée.

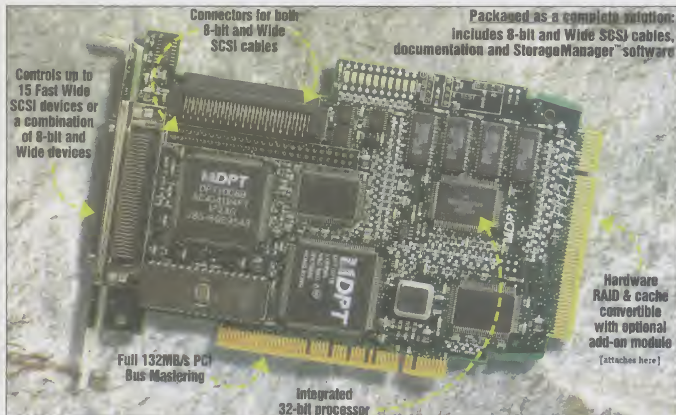
Solutions matérielles

Les deux autres méthodes sont donc matérielles. On distingue des contrôleurs SCSI qui autorisent, en standard ou en option, la gestion de certains modes RAID et des boîtiers spécialisés installés entre le contrôleur SCSI "classique" et les disques durs. Ce dernier procédé est connu sous le nom de SCSI-to-SCSI.

La carte SCSI avec RAID reste la solution la plus économique mais requiert un driver adapté. Le SCSI-to-SCSI en revanche, bien que plus cher, est a priori totalement indépendant du système d'exploitation. Les deux systèmes se révèlent donc parfaitement appropriés pour nos besoins, d'autant que les contrôleurs SCSI-to-SCSI sont le plus souvent disponibles sous forme de boîtiers au format 5"1/4, demi ou pleine hauteur, occupant donc l'espace traditionnellement réservé à un ou deux disques dans l'unité centrale ; ils comprennent généralement un afficheur LCD et quelques touches sur la façade. Pour la carte SCSI avec RAID, le choix qui s'impose comme une évidence est le contrôleur DPT modèle *PM2144W*, pour la simple raison qu'il bénéficie d'un driver développé sous l'œil attentif de DPT. De plus, un HOWTO lui est destiné et se consacre à ses capacités RAID, parce qu'il s'agit d'un matériel "relativement" peu onéreux et enfin parce qu'on peut le trouver assez facilement. En fait, la carte seule n'assume pas les fonctions RAID ; pour cela, il faut lui adjoindre un module *RC4040* qui devra obligatoirement être



Principe de connexion d'un RAID niveau 5.



Contrôleur SCSI. On remarque le large connecteur situé à droite et destiné à recevoir le module RAID matériel, doté de quatre supports pour la mémoire cache.

doté de mémoire cache non fournie, ECC ou simple EDO. Compte tenu des tarifs de la mémoire ECC, autant se contenter de quatre barrettes EDO SIMM 72 broches tout à fait standard de 16 Mo chacune, pour un total de 64 Mo de cache à un coût ridiculement bas, inférieur à 500 francs T.T.C. chez n'importe quel discounter.

À noter qu'un conditionnement comprenant la carte *PM2144W* ET l'option *RC4040* existe sous la référence *PM2144WR* (http://www.dpt.com/pm2144wr.htm). Les modèles *2044W* et *2144UW* fonctionnent tout aussi bien. Et très certainement aussi les autres cartes des familles *2X44* et *3334*.

Une seconde marque, ICP Vortex (http://www.icp-vortex.com/prod/prod_e.html) citée dans l'HOWTO consacré à la DPT, revendique une compatibilité avec Linux, mais ces cartes, aussi bonnes soient-elles, ont un prix exorbitant.

Pour le SCSI-to-SCSI, il y a pléthore de produits.

On trouve notamment les matériels CMD (http://www.cmd.com/storage/products/info.cfm) et Infortrend (http://www.infortrend.com/products.htm ou http://www.infortrend.co.uk/) ou la célèbre marque Mylex (http://www.mylex.com/products/dac960erc/dac960sui.html). En outre, il existe sur ce marché une "exception culturelle", Syred (http://www.syred.com/), constructeur français qui non seulement développe de très bons produits mais, une fois n'est pas coutume, les propose à des tarifs raisonnables, tout en offrant de surcroît un support digne de ce nom.

Un avantage indéniable, au moins dans l'état actuel des choses, d'un contrôleur SCSI-to-SCSI (cf les familles Prestige et Regency de chez Syred) est la présence d'un port série qu'il suffit de relier à l'un des connecteurs de l'unité centrale, afin de pouvoir communiquer à tout moment avec ce matériel. Cette manipulation donne également le privilège de scruter en permanence tout message d'erreur pour être rapidement averti de la défaillance d'un disque, en relayant l'information via le courrier électronique. Cette fonction devrait incomber au driver dans le cas de la carte DPT mais malheureusement, celui-ci ne la prend pas en charge.

Un autre atout offert par certains contrôleurs SCSI-to-SCSI comme sur le modèle *DAC960 SXI* de chez Mylex est la possibilité de lui adjoindre une carte fille qui améliore les performances en temps normal, mais surtout assure une redondance en cas de panne de la carte principale.

Un dernier avantage du SCSI-to-SCSI sur le driver de la carte DPT consiste à pouvoir à tout moment se renseigner sur l'état des disques, grâce à la liaison série, sans avoir l'obligation de relancer le système pour employer sous DOS le programme de gestion de la carte. Une telle particularité offre, à distance, un intérêt non négligeable. Avec une DPT, en cas de problème, ce sont les personnes hébergeant votre machine qui vont subir l'alarme sonore sans se trouver en mesure de l'interrompre avant votre intervention. Les boîtiers SCSI-to-SCSI

ont pour leur part un bouton facilement accessible.
La génération de contrôleurs SCSI-to-SCSI qui arrive en ce moment se met à l'heure Internet, en se voyant doté d'une Interface Ethernet, ce qui offre des perspectives très intéressantes.

Combien de disques au minimum et dans quelle configuration ?

Sans considérer l'espace jugé nécessaire, optez pour quatre disques dès le départ, de capacités identiques et, si possible, du même modèle. Avec quatre disques, vous pouvez vous offrir deux niveaux de sécurité. L'idée est de grouper trois disques en RAID 5 et de déclarer le dernier en "hot-spare". Dans cette situation, le contrôleur (carte SCSI ou boîtier SCSI-to-SCSI) utilisera le disque "hot-spare" pour remplacer tout élément défaillant du groupe RAID, ce qui constitue le premier niveau de sécurité. En outre, le RAID 5 lui-même vous assure un fonctionnement, même en cas de panne de l'un des disques du groupe, ce qui représente une deuxième sécurité. La capacité utile dans ce cas de figure est équivalente (si les disques ont la même taille) à deux disques. Il convient de noter que l'emploi d'un niveau RAID de type 0+1, même si la capacité utile est comparable, ne vous assure pas un tel degré de sécurité.

Autre matériel

En ce qui concerne le bureau ou le domicile, il vous faudra une configuration, si possible équivalente à celle hébergée, à l'exception du nombre de disques, de l'alimentation, de la quantité de mémoire ou de la fréquence du processeur, qui peuvent être moindres que sur le serveur.

L'idée se résume ainsi : avoir le privilège d'emprunter à cette machine des pièces non redondantes sur le serveur dans une situation d'urgence (processeur, carte réseau, barrette mémoire, etc.). Le principal reste que le serveur fonctionne, même avec des performances dégradées. Vous avez ensuite tout le temps voulu pour remplacer la pièce manquante. Sa fonction ne se limite pas à être un stock de pièces de rechange. Elle se révèle aussi et surtout essentielle pour la validation de vos expérimentations et de vos développements, ainsi que pour la compilation des sources que vous ne manquerez pas de récupérer régulièrement. La coupure franche imposée entre le serveur hébergé et le poste de développement facilite une plus grande rigueur dans les deux étapes "validation" puis "exploitation".
Pour ce qui a trait à la télémaintenance, comprenant entre autres l'envoi sur le serveur des nouveaux programmes, on préférera très nettement une connexion RNIS à une connexion RTC et puisqu'il existe désormais des routeurs Ethernet/RNIS à des prix très abordables, il n'y a pas de raison de se priver. Certains modèles, dont le *ZyXEL Prestige 100* (http://www.zyxel.fr/), sont dotés du protocole NAT, permettant à plusieurs machines (jusqu'à vingt) de partager un abonnement unique souscrit auprès de votre FAI. Un routeur a de plus l'énorme avantage de demeurer totalement indépendant des systèmes d'exploitation ; il se connecte généralement plus vite qu'un simple adaptateur RNIS, cette opération ne nécessitant que trois à quatre secondes en moyenne.
Si après cela, il vous reste encore quelques deniers, vous pourrez envisager de les investir dans des racks amovibles pour disques durs, mais pas ceux en plastique que l'on trouve à moins de 100 francs chez les discounters. Non ! Il s'agit de boîtiers tout en métal avec ventilateur, affichage de l'ID en clair par segments lumineux, modification de cet ID par le biais d'un commutateur facilement accessible et surtout, qui autorisent le "hot-swap" (l'échange du disque sans arrêt du système, grâce au contrôleur RAID). Vous les découvrirez chez Elan Systems et Additional DESIGN. Ils ne sont pas indispensables, mais vous faciliteront énormément tout travail de maintenance.
Pour conclure sur la configuration matérielle, un lecteur de CD-Rom IDE nous semble largement suffisant et permettra souvent plus facilement qu'avec un contrôleur SCSI de procéder à l'installation sans recourir à une disquette de démarrage.

Le logiciel

A propos de notre solution de serveur "économique", le choix du système d'exploitation se révèle assez simple ; nous adopterons donc, ce qui ne surprendra personne, Linux ou FreeBSD, qui offrent de nombreux avantages. Le premier offre la possibilité de compiler. En effet, la plupart des Unix "commerciaux" ne fournissent de base qu'un compilateur rudimentaire, si bien qu'il faut se contenter des logiciels du domaine public que des âmes charitables auront pris soin de compiler et de rendre disponibles sur le Net. Cela devient vite rébarbatif, lorsque l'exécutable ainsi compilé n'est compatible qu'avec une version du système légèrement plus récente que celle que vous possédez (typique avec HP-UX, par exemple). Autrement, il vous faudra encore sortir votre chéquier ; prenez garde, l'acquisition d'un environnement de développement peut atteindre un prix démesuré. De surcroît, alors que SunOS et dans une moindre mesure Solaris, jusqu'à une époque pas si lointaine, faisaient autorité en matière de nouveaux programmes, à l'heure actuelle, il est devenu rare que les Unix libres ne profitent pas très rapidement de la primeur de nouveaux développements. Tout du moins en ce qui concerne le domaine Internet, seul cas qui nous intéresse ici.

IP virtuelles

Le point suivant est capital et va conditionner considérablement le choix du système. Il s'agit de la capacité à gérer des adresses IP virtuelles, aussi appelées "aliases IP". Cette notion s'avère cruciale si l'on souhaite pouvoir héberger des sites Web

possédant leur propre nom de domaines. Dans ce dernier cas, cette propriété est baptisée *Multihoming* par certains (Netscape par exemple), ou *Virtual Host* (apache) par d'autres.

Le principe ayant connu une démocratisation relativement tardive, il ne se trouve par conséquent disponible que dans les versions suffisamment récentes des divers systèmes. Cela explique aussi que sa mise en œuvre et la terminologie employée diffèrent autant d'un système à l'autre.

Un point particulier à vérifier concerne la capacité pour ces systèmes à accepter non seulement des adresses IP virtuelles mais de plus, des adresses aptes à se trouver dans des classes différentes, avec ce que cela implique dans la configuration des netmasks, du routage et de divers autres aspects. Cela ne signifie pas pour autant que le prestataire vous hébergeant cherchera à vous causer du tracas en vous fournissant des adresses de classes différentes quand vos besoins augmenteront ; simplement, il disposera des adresses que l'organisme d'attribution voudra bien lui confier.

Le routage justement. Il y a peu à dire, si ce n'est que les démons assurant un routage dynamique, tels que *goted*, *routed* ou autres, ne se voient guère appréciés. Il convient de les désactiver et de spécifier à la place l'adresse IP de la passerelle que vous communiquera la société assurant votre hébergement.

DNS

Si vous décidez de gérer vous-même votre ou vos DNS, il est un autre point particulier à prendre en considération par rapport à ces fameuses adresses IP virtuelles. Il s'agit d'une limitation, dont le symptôme traduit une erreur, concernant le nombre de fichiers ouverts par le démon serveur de noms (*named*). Le problème est que, par défaut, *named* va "écouter" chacune des adresses IP, réelles ET virtuelles, pour la réception des requêtes qui lui seront formulées. Ce faisant, il réclame un grand nombre de "handles", ce qui se révèle inexploitable, dès que le nombre d'adresses IP virtuelles devient trop important. La parade passe soit par l'ajout d'un patch "officieux" (http://www.ultra.net/~jzp /andrews.patch.txt) pour les versions de *named* inférieures à la *5*, soit, et c'est de loin la solution la plus propre, par l'emploi du "nouveau" serveur de nom, *BIND* version *8.1.2* (sources à l'adresse http://www.isc.org/ bind.html). Cette mouture récente offre en standard une directive (listen-on) permettant de spécifier explicitement l'adresse ou les adresses que le démon devra scruter. Le seul point noir actuel réside dans le manque substantiel de documentation (papier en particulier) au sujet de la nouvelle syntaxe adoptée, mais cet inconvénient se trouve contrebalancé par le fait que les fichiers de description des zones écrits à l'intention des versions *4.X* de *named* ne requièrent pas de modification, pour être exploités par les versions *8.X*. En fait, seul le fichier named.boot, renommé named.conf, nécessite une conversion ; en outre, on se voit aidé dans cette tâche par un utilitaire écrit en Perl et inclus en standard (ceci est par ailleurs expliqué dans le fichier DNS-HOWTO-7).

Concernant la maintenance, le texte DNS-HOWTO-6, tout petit et fort intéressant, livre un script bien pratique pour l'actualisation du fichier de cache (celui qui donne les adresses des serveurs DNS de référence) et que l'on invoquera à l'aide d'une ligne dans le fichier /etc/crontab ou /etc/crontab.local, suivant le système utilisé. Bien que trouvé dans la documentation Linux, ce script profitera à tout le monde, moyennant une éventuelle et minime adaptation.

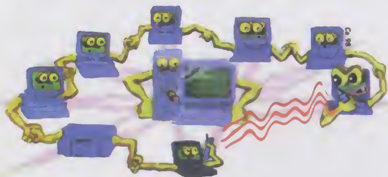
S'il vous appartient de choisir la séquence de lancement du serveur de noms et du serveur HTTP, veillez scrupuleusement à conserver cet ordre : named PUIS, n'importe quand MAIS "plus tard", httpd. Il est clairement indiqué pour apache que les directives ServerName, bientôt disséminées par vos soins dans chaque description d'hôte virtuel (Virtual Host), requièrent au moment où elles sont lues l'accessibilité du nom auquel elles font référence, sous peine de dysfonctionnement.

Prenez garde aussi à ce que l'emploi d'un serveur de noms n'empêche pas obligatoirement celui du fichier /etc/hosts ou même d'un serveur NIS. Pour l'essentiel des Unix récents, une notion de priorité se voit généralement mise en œuvre, par le biais de fichiers de configuration dont le plus courant est désormais /etc/nsswitch.conf. Dans une moindre mesure, il peut exister un fichier /etc/host.conf. Il faut aussi prêter particulièrement attention au contenu de /etc/resolv.conf, en particulier sur HP-UX, où un paramétrage incorrect par rapport à la réalité de votre configuration est susceptible de rendre très délicat l'accès à votre environnement de travail sous sa forme graphique. Comme le mode texte ne pose pas de problème, une connexion via telnet peut aider à se tirer de cet éventuel écueil (problème évoqué dans le document http://www.am.qub.ac.uk/ users/j.pelan/ DNSandVUE.html.)

En passant, prenez quelques minutes pour éditer le fichier /etc/inetd.conf et y mettre en commentaire tous les programmes qui n'auront aucune raison d'être sollicités sur votre serveur.

SMTP

Pour le protocole SMTP, on n'hésitera pas à télécharger la toute dernière version sur le site http://www.sendmail.org/, ne serait-ce que pour faire bénéficier vos clients de ses options contre le spamming. Mais le point de *sendmail* qui nous intéresse plus particulièrement dans le cadre de cet article (faire beaucoup avec peu) concerne sa capacité à gérer plusieurs domaines. Cela devient possible essentiellement grâce à deux "features", use_cw_file et virtusertable. La première permet de notifier à *sendmail* l'ensemble des domaines qu'il aura en charge. La seconde joue un petit peu le rôle d'une table d'alias, en indiquant les destinataires finaux associés à chaque adresse de courrier électronique des différents domaines traités.



Interprétation "libre" de l'idée de réseau.

Plutôt qu'un long discours, voyons sur pièce.
Détail du fichier cf/MON_DOMAINE.mc :

```
OSTYPE(linux)dnl
DOMAIN(MON_DOMAINE)dnl
FEATURE(local_lmtp)dnl
FEATURE(smrsh)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
```

Les features local_lmtp et smrsh sont destinées à renforcer la sécurité.
Détail du fichier domain/MON_DOMAINE.m4 :

```
define(`confPRIVACY_FLAGS', `goaway,restrictmailq,restrictqrun')dnl
define(`confSMTP_LOGIN_MSG', `$j Sendmail; $b')dnl
FEATURE(access_db)dnl
FEATURE(rbl)dnl
define(`confAUTO_REBUILD', `True')dnl
FEATURE(nouucp)dnl
define(`confDOMAIN_NAME', `mon-domaine.fr')dnl
define(`SMTP_MAILER_MAX', 5000000)dnl
define(`confMAX_MESSAGE_SIZE', 5000000)dnl
FEATURE(use_cw_file)dnl
FEATURE(virtusertable)dnl
```

La première ligne limite l'accès aux données gérées par *sendmail* en interdisant par exemple l'emploi des commandes VRFY et EXPN, pour vérifier les adresses de courrier électronique maintenues sur votre serveur depuis l'extérieur. La seconde change le message d'accueil de *sendmail*, afin de faire disparaître les numéros de version ; ces informations peuvent devenir de redoutables armes dans les mains de ceux qui se tiennent au courant des failles spécifiques à chaque version de ce programme (du moins, c'est ce que l'on nous explique). Les deux suivantes préviennent en partie l'emploi de votre serveur comme relais pour les spammers, ainsi que la réception de courriers émis par des spammers recensés à votre intention ou à celle de vos clients.
Les lignes contenant une valeur numérique limitent la taille des courriers reçus ou relayés.
La directive use_cw_file demande à *sendmail* de lire à chaque démarrage le fichier sendmail.cw, pour y trouver la liste des domaines qu'il doit gérer, les vôtres et ceux de vos clients, à raison d'un nom de domaine par ligne.
Enfin, la directive virtusertable permet de définir le routage du courrier pour chaque domaine ou pour chaque adresse. En voici un extrait :

```
@domaine-de-client.fr %1@domaine-de-client.com
initiales@domaine-de-client.com nom-de-compte-pop-local
initiale-et-nom@domaine-de-client.com nom-de-compte-pop-local
prenom-et-nom@domaine-de-client.com nom-de-compte-pop-local
service@domaine-de-client.com nom-de-compte-pop-local
groupe@domaine-de-client.com alias-pointant-sur-plusieurs adresses
inconnu@domaine-de-client.com error:ce quidam ne travaille pas chez nous
@domaine-de-client.com nom-de-compte-pop-local
@autre-domaine-de-client.com nom-client@son-fai-local.fr
```

Ces différents exemples montrent la majorité des cas pris en compte par cette fonction de routage. Sur la première ligne, on indique de renvoyer sur le même utilisateur, mais sur le domaine "domaine-de-client.com", tous les courriers destinés au domaine "domaine-de-client.fr" : idéal pour les sociétés ayant enregistré leur identité sous plusieurs TLD (Top Level Domains). Les quatre lignes suivantes prouvent combien il est facile d'associer à une destination plusieurs variantes typographiques d'une même adresse ou de désigner une personne comme responsable d'un service (marketing@societe.fr, sav@societe.fr). L'avant-dernière définition, et sa position dans la liste ne doit pas précéder une autre ligne contenant dans sa partie gauche le même nom de domaine, permet de diriger sur un unique destinataire tous les courriers envoyés à des noms non-prévus, en cas d'erreur de frappe par exemple, ou adressés à des termes génériques (support, réclamation, plainte ne constituent que quelques exemples représentatifs de cette dernière catégorie). Cette définition n'est pas obligatoire mais tellement pratique. Imaginez parmi vos clients un travailleur indépendant ; Il suffit de saisir cette seule ligne pour qu'il reçoive tous les courriers sans exception (info@client.fr, nom@client.fr, webmaster@client.fr, comptabilite@client.fr, etc.)
La distinction nom-de-compte-pop-local/nom-client@son-fai-local.fr met en évidence les deux cas de figure envisageables par rapport aux clients. Dans le premier, vous collectez leurs courriers et faites office de poste. Cela vous donne le moyen de leur offrir des boîtes personnalisées, alors que l'abonnement qu'ils auront souscrit avec leur FAI local ne leur permet le plus souvent que de posséder

une seule boîte, et en plus aux couleurs de celui-ci (pour ce qui est du nom de domaine). Avantage supplémentaire : la possibilité de leur proposer un accès *IMAP*, alors qu'un nombre infime de FAI supporte ce protocole pour l'instant. Le second cas est typiquement celui du travailleur indépendant qui souhaite recevoir sur la boîte fournie dans l'abonnement de son FAI l'ensemble de ses courriers, sans avoir l'obligation de configurer deux comptes *POP* dans son logiciel ; en outre, ce privilège a fait son apparition assez tardivement.
La directive virtusertable n'a pas pour vocation de remplacer le traditionnel fichier d'aliases ; elle possède ses propres prérogatives et les deux outils se complètent.
À titre d'exemple, voici simplement cinq lignes tirées d'un fichier "access" :

```
mon-domaine.fr          RELAY
un-client.com           RELAY

moneyhelp@mymail.com    REJECT
mysexshow.com           REJECT
206.156.198.173           REJECT
```

Il permet juste de montrer que l'on a le droit de rejeter non seulement des courriers provenant d'une adresse particulière, mais aussi tous ceux émis à partir d'un site entier, que son nom soit connu ou non.
Bizarrement, les démons *POP3* et *IMAP* ne se trouvent pas fournis en standard, avec une quelconque distribution d'Unix. Si l'usage encore restreint d'*IMAP* peut l'expliquer, c'est nettement moins compréhensible pour *POP3* qui a depuis longtemps détrôné l'antique (mais pourtant très intéressant) *UUCP* chez les FAI. Pas de souci, vous les trouverez sur les sites http://www.eudora.com/freeware/servers.html (QPOPPER) et http://www.imap.org/, qui détaille les ressources disponibles dans ce domaine. Pour ce dernier, on vous orientera entre autres sur une version développée à l'Université de Washington (http://www.washington.edu/imap/) et qui devrait faire votre bonheur. À noter que les archives *IMAP* contiennent généralement les démons *POP2* et *POP3*. Il existe aussi un projet un peu plus spécifique, baptisé *Cyrus* (http://andrew2.andrew.cmu.edu /cyrus/imapd/index.html).

HTTP et SSL

En ce qui concerne HTTP, apache s'impose et ne mérite même pas que l'on s'y attarde... Sauf peut-être, pour ce qui a trait aux transactions sécurisées (http://www.apache-ssl.org/). Si tout le monde sait que le protocole SSL est le plus utilisé de nos jours pour sécuriser les sites, et en particulier, ceux qui font du commerce électronique, il s'avère en revanche plus délicat de connaître le moyen d'obtenir le certificat d'authentification, qui rassurera vos clients potentiels. Ce n'est en réalité pas très compliqué, mais malheureusement totalement illégal. En premier lieu, il convient de recenser les organismes qui délivrent les certificats. Pour cela, se présente une idée très simple : vous prenez les deux navigateurs les plus répandus et dotés en standard d'une partie cliente SSL, *Netscape Communicator* et *Microsoft Explorer*. Normalement, on trouve Verisign/RSA et Thawte. Le premier est de loin le plus connu, certainement à cause de son origine américaine et de son travail en étroite collaboration avec Netscape et Network Solutions, la société qui gère le service InterNIC (http://rs.internic.net/), lequel assure l'enregistrement des domaines pour les TLD "net", "edu", "org" et bien entendu "com".
Petite ombre au tableau, Verisign se refusait il y a encore quelques mois à vendre des certificats pour une utilisation avec apache. Cela peut sembler singulier, mais l'obtention d'un certificat dépend en partie du serveur HTTPS employé. Thawte, pour sa part, ne fait pas de discrimination. Cette compagnie sud-africaine a pour elle deux avantages complémentaires : ses certificats, nettement plus abordables que ceux délivrés par Verisign et surtout, sa politique de proximité, qui repose sur un réseau de revendeurs. Son représentant français est la société TBS-Internet (http://www.fr.thawte.com/). Un soin tout particulier a été apporté pour expliquer de façon claire avec des documents en français les démarches à mener, tant du point de vue technique qu'administratif, pour acquérir puis installer le certificat.
En ce qui concerne l'illégalité, elle touche apache et constitue l'une de nos fameuses "exceptions culturelles". Vous n'êtes pas sans savoir qu'un débat oppose depuis maintenant quelques années les défenseurs de l'utilisation libre du codage des données, essentiellement à des fins de commerce électronique, au Ministère de l'Intérieur, qui considère ces procédés comme de véritables armes de guerre. Sans rentrer dans la polémique, rappelons que seuls quelques rares pays se montrent aussi regardants quant à l'emploi de ces techniques. Malgré tout, trois ou quatre programmes de type serveur HTTPS sont depuis cette époque officiellement autorisés à exploiter sur le sol français le protocole SSL, avec toutefois des clefs limitées à 40 bits (on parle de 56 dans un avenir proche). Il y a en tout premier le serveur de Netscape, puis celui de Microsoft et enfin un serveur d'IBM pour OS/2 (sans qu'il existe de véritable certitude pour ce dernier). Ce qui reste malheureusement certain, c'est qu'apache ne se trouve pas sur la liste des heureux élus et qu'il y a fort à parier qu'il n'en fera pas partie de sitôt. Voilà pourquoi il pourrait s'avérer utile d'envisager d'autres Unix que Linux ou FreeBSD pour pouvoir exploiter un serveur Netscape, même si des rumeurs circulent depuis fort longtemps quant à la disponibilité future de leurs serveurs Web sur ces environnements. En attendant, vous avez le droit de feindre l'innocence et d'employer apache-ssl sur votre machine ; mais souvenez-vous, nul n'est censé ignorer la loi.

Paiement électronique

L'étape suivante consiste à traiter les commandes enregistrées sur votre site et payées par carte bancaire.

Vous pouvez recourir à la méthode manuelle en achetant ou en louant à votre banque un TPE/VAD (Terminal de Paiement Electronique/Vente A Distance) et en saisissant chaque règlement avec les informations communiquées par votre client. Cependant, un tel matériel coûte cher et vous oblige à tout valider à la main.
Un petit rappel utile en ce qui concerne les commissions prélevées sur chaque règlement s'impose : celles-ci ne sont pas fixées par un quelconque organisme central et se trouvent établies arbitrairement par chaque groupe bancaire. En clair, cela peut aller de 2,50 % au Crédit Agricole par exemple à 0,35 % à la Banque Populaire. Il convient de savoir que les taux sont négociables auprès de certaines banques et que ça l'est d'autant plus facilement que vous conditionnerez l'ouverture d'un compte par rapport au contrat que l'on vous proposera. De même, les perceptions sur les règlements faits avec des cartes étrangères ne se trouvent pas soumises aux mêmes taux et cela a aussi des chances de jouer considérablement lors de la discussion. Par exemple, la commission de base de 2,50 % sur les paiements effectués avec des cartes étrangères a pu être ramenée à seulement 1 % sur un contrat signé au Crédit Mutuel.
Il faut souligner au sujet de ce dernier organisme qu'il apparaît probablement comme l'une des banques françaises les plus impliquées dans le développement Internet. Elle a été l'une des premières à proposer bon nombre de services en ligne et s'est lancée depuis peu dans une offre sérieuse, abordable et bien pensée, afin de permettre aux sociétés d'aborder sereinement le commerce électronique (http://www.creditmutuel.fr/centre_commercial/vendez_sur_internet.html). L'idée principale consiste à ne vous décharger QUE de la partie règlement avec un abonnement mensuel raisonnable et sans commission venant s'ajouter à la perception de base, au contraire d'autres offres qui vous prennent littéralement à la gorge. Une économie supplémentaire favorisée par ce service vient de ce qu'il vous épargne l'acquisition et la gestion d'un certificat SSL, puisque la responsabilité de ce type de problème lui incombe désormais.

Quelques sites utiles

- ***Pour NEXTSTEP/OPENSTEP :***
http://www.peanuts.org/
ftp://ftp.next.peak.org/pub/next/
- ***Pour Solaris x86 :***
http://ynp.dialup.access.net/scripts/ynpPageGen?sol25_attic
http://sunsite.unc.edu/pub/packages/solaris/freeware/intel/2.6/
http://sunsite.unc.edu/solaris/smc/solaris_2.5_list.html
- ***Pour Irix :***
http://reality.sgi.com/billh_hampton/anonftp/Index.html
http://www.daveltd.com/bind-irix-port/
- ***Pour HP-UX :***
http://gatekeep.cs.utah.edu/hppd/hpux/
http://hybrid.irfu.se/HP-UX/
http://hpwww.epfl.ch/HPUX/patch/catalog.html

Apportons une information supplémentaire pour les particuliers entreprenants : contrairement à ce qui se pratique dans certains autres pays, les banques françaises ne semblent pas accepter l'idée qu'un particulier puisse percevoir des règlements à l'aide de cartes bancaires.

Pour finir

Certes, il existe un nombre croissant de programmes assurant une interface graphique pour la configuration de la plupart des fichiers décrits dans cet article, mais n'oubliez pas le postulat de base.

En effet, nous parlons d'un serveur hébergé et sur lequel il sera très rassurant de pouvoir intervenir à l'aide de, qui sait, votre Pilot ou votre Psion, doté de son modem et de son mini-programme d'émulation de terminal *VT-100*, alors que vous assisterez au mariage de votre soeur, au fin fond du Périgord. De plus, certains de ces "jolis" programmes ont une fâcheuse tendance à modifier des fichiers automatiquement et à notre insu. Même si cela peut s'avérer judicieux, il demeure toujours désagréable de ne pas être informé des conséquences liées au simple lancement d'un programme de configuration.
Glissons tout de même un petit mot sur les documentations. A coup sûr, certains ouvrages sur les divers logiciels évoqués, en particulier sur *sendmail*, peuvent s'avérer utiles. Pour apache, il y a trop peu de valeur ajoutée par rapport aux documentations électroniques disponibles sur le site et surtout, les directives évoluent pour l'instant un peu trop rapidement, pour s'attacher à une documentation papier. En ce qui concerne les livres traitant de DNS et BIND, il faut sans aucun doute en posséder mais avant tout, la journée de formation qu'offre l'association AFNIC (anciennement NIC France) quand vous signez une convention avec eux pour pouvoir enregistrer les noms de domaines dans le TLD "fr", constitue une expérience nettement plus enrichissante. Bien que l'investissement fasse réfléchir et que la société vous hébergeant vous propose des conditions alléchantes pour l'enregistrement des domaines en "fr", il convient cependant de prendre en considération la réactivité que vous procure une convention avec l'AFNIC vis-à-vis de vos clients.
Revenons aux documentations, l'une des richesses de Linux, afin de préciser qu'une quantité impressionnante de textes rédigés et, pour un nombre croissant d'entre eux, traduits, est accessible dans bien des formats informatiques ou même sur papier (Linux Undercover, par exemple). Même les plus blasés d'entre nous peuvent y puiser régulièrement de nouvelles informations. Leur lecture représente une source constante d'enrichissement et de découvertes.
Si le survol de certaines des notions évoquées dans cet article vous semble trop sommaire, n'hésitez pas à nous en réclamer un développement.

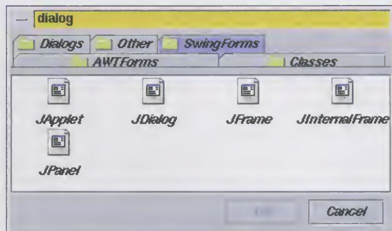
Yannick Cadin -Yannick@kommando.com



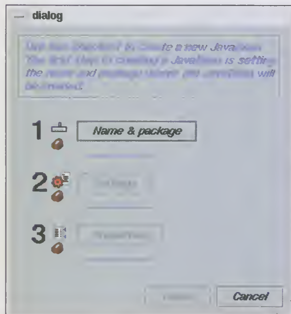
Netbeans Developer

Depuis qu'on parle des ateliers de développement Java écrits eux-mêmes dans ce langage, on aurait aimé en voir un réellement fonctionnel. C'est désormais chose faite avec Netbeans Developer !

Entre *Java Workshop* de Sun, qui réussit l'exploit d'offrir un logiciel non-portable écrit en Java, *Freebuilder*, prometteur mais encore loin d'être utilisable, et les autres, qui tiennent plus du jouet que de l'outil professionnel, l'environnement en Java pour Java a mis bien du temps à faire son entrée en scène. Finalement, la jeune start-up Netbeans Inc. se lance sur ce marché avec son *Netbeans Developer*. Pour l'anecdote, il s'agit en fait d'un second tir, après un premier produit (*Xelfi*) qui n'a jamais été commercialisé. *Netbeans Developer* s'utilise donc sur tout système disposant d'une implémentation de Java (version *1.1.6* minimum). Pour notre part, nous avons réalisé ce test sous Debian GNU/Linux avec le *JDK Opengroup 1.1.6*. L'installation exploite le nouveau standard *Installshield For Java* : à l'arrivée, on a vite fait d'oublier les abscons scripts de lancement, si chers à Sun.



Une interface désormais classique.



Un IDE complet pour Java.

Conception hybride

Netbeans Developer se situe à mi-chemin entre les IDE purs et durs comme *VisualJ++*, *JBuilder* ou *Visual Café*, et les outils du type L4G comme *Visual Age For Java*. Ses créateurs ont visiblement cherché à allier l'universalité des premiers à la rigueur et l'automatisme des seconds, et il faut reconnaître que le résultat est plutôt réussi. *Netbeans Developer* présente donc une interface typique des IDE Java classiques, à savoir une barre contenant les différents éléments graphiques (Swing et AWT mais aussi les Beans et les modèles de géométrie), et des fenêtres d'édition de code, de réglage des paramètres, etc. En revanche, la notion de "projet", centrale dans les environnements traditionnels, n'apparaît nulle part ici. A la place, le développeur dispose d'un ou de plusieurs espaces de stockage, appelés "Repositories". Au départ, le Repository par défaut contient quelques exemples et des modèles de base ("templates"). Lorsqu'on crée un nouvel objet, il vient s'ajouter dans un Repository et y reste, à moins qu'on ne désire explicitement le détruire. De cette façon, deux projets différents ne représentent plus deux mondes distincts, mais au contraire, tout ce sur quoi le développeur a travaillé est conservé, répertorié et archivé. Un "explorateur" permet de naviguer dans la hiérarchie des Repositories pour accéder directement à l'élément que l'on veut éditer, employer ou réemployer... cela ressemble presque à un atelier de génie logiciel !

Un builder efficace

Le développeur Java passe une grande partie de son temps à construire l'interface utilisateur de son programme. *Netbeans Developer*, comme ses homologues, est par conséquent avant tout un "builder" d'interfaces : un clic pour choisir un composant (par exemple une barre de défilement), un clic dans la fenêtre de l'application pour l'y placer et le logiciel s'occupe ensuite de toute la gestion qui découle de cette opération. En pratique, *Netbeans Developer* va plus loin que le simple dessin d'interface. Les composants et modèles disponibles permettent en effet de construire une interface, mais aussi des classes "non visuelles" et même la documentation, pour le développeur comme pour l'utilisateur. On élabore donc véritablement la structure complète de l'application à la souris et l'on n'utilise l'éditeur source que pour y écrire le code à exécuter lors de l'appel d'une méthode (eh oui, *Netbeans Developer* ne peut pas deviner ce que vous voulez que votre programme fasse !). De plus, tous les paramètres concernant un objet créé par le logiciel ont le loisir d'être modifiés à tout moment, sachant que le moindre changement se répercute aussitôt en tout point de l'application. Il est ainsi très amusant de créer de nouveaux élé-

ments et d'observer les lignes de code qui apparaissent simultanément dans l'éditeur source ! L'intégration des différents modules constitue l'un des gros points forts de *Netbeans Developer* : si l'on modifie par exemple le nom d'un bouton dans la fenêtre des préférences, les références et les noms de variables dans le code sont automatiquement et immédiatement mis à jour, sous nos yeux. On se trouve en présence d'un atelier de développement réellement dynamique, ce qui représente un avantage de taille quand on sait qu'il s'agit justement du point faible de beaucoup des IDE pourtant communément employés...

Les beans

Vu son nom, *Netbeans Developer* laisse évidemment une place très importante aux Java-Beans à travers deux "assistants" : le *Bean Wizard* et le *Connection Wizard*. Le premier permet de créer très simplement un nouveau Bean : on lui indique les attributs et les prototypes des méthodes du Bean et il en conçoit automatiquement la classe, y compris son BeanInfo. Encore une fois, il suffit d'écrire le corps des méthodes. Le nouveau Bean est alors compilé et un simple "copier/coller" permet de le placer dans la barre des Beans pour l'avoir à disposition en permanence. L'assemblage de Beans pour construire une application ne se révèle pas plus compliqué : tout se fait à l'aide du *Connection Wizard*. Après avoir choisi et disposé ses Beans, le développeur utilise cet assistant pour "relier" les Beans entre eux, un peu comme dans la BeanBox de Sun. Chaque émetteur d'événements peut s'associer à des méthodes de différents Beans ; le *Connection Wizard* s'occupe d'élaborer le code nécessaire et de le mettre en place. Bien que ce soit largement plus complet que ce qu'offre la BeanBox, l'utilisation des Beans se trouve à tel point intégrée dans l'environnement que ce n'est pas plus difficile à manipuler ; en outre, l'esprit des Beans, qui consiste à pouvoir créer une application à l'aide de quelques "briques", est pleinement respecté.

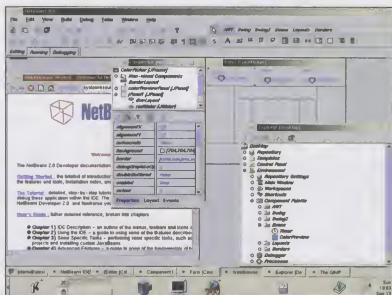
Le prix à payer

Novateur, puissant, convivial, écrit en Java... *Netbeans Developer* symboliserait-il l'atelier de développement parfait ? Malheureusement, un immense point noir vient ternir le tableau. L'exploitation très poussée de Java, particulièrement des nouveaux Swing Components, ainsi que la taille du logiciel, ont pour conséquence une lenteur rédhibitoire. N'y allons pas par quatre chemins : sur un *P133* avec 32 Mo de mémoire, c'est inutilisable, même avec un compilateur JIT. De plus, la "portabilité" reste toujours assez théorique, car en dehors de Windows, OS/2 et la plupart des Unices, il n'existe à l'heure actuelle pratiquement pas de machine virtuelle capable de l'exécuter. On a donc finalement le droit de se demander si l'utilisation de Java est justifiée pour un tel produit ! Néanmoins, gardons notre optimisme : une configuration très puissante se trouve aujourd'hui à la portée de toutes les bourses et la liste des systèmes où Java est disponible s'allonge lentement mais sûrement. La sortie de Java 1.2 pour RiscOS et l'avancement certain du projet *Japhar* (Java sous licence GPL) permettront à un plus grand nombre d'utilisateurs d'accéder à l'univers de Java.

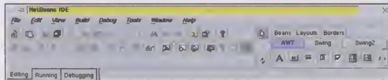
Verdict de l'utilisateur

Netbeans Developer constitue un atelier de développement remarquable, profitant pleinement des possibilités du langage pour offrir à son utilisateur une souplesse peu commune. Il faut également noter que grâce à l'implémentation en Java, il représente l'un des rares produits de ce type manipulable sur des systèmes "alternatifs". Bien que nous n'ayons pu tester que la version Beta3, celle-ci était déjà accompagnée d'une documentation très complète au format HTML, comprenant un manuel d'utilisation et une série de quatre tutoriaux, parfaite pour une prise en main rapide du logiciel. Netbeans Inc. prépare par ailleurs une version Entreprise, incluant entre autres la possibilité de travailler en équipe, en réseau. Mais, nous avons gardé le meilleur pour la fin : ce produit, bien que strictement propriétaire, est et restera gratuit pour un usage non commercial. Une raison de plus de se jeter dessus !

Jakub Zimmerman



Facile de créer des Beans !



NetBeans gère les Swing Components.

Netbeans Developer

Netbeans Developer Beta 3
Source : http://www.netbeans.com
Tout système avec Java 1.1.6 ou supérieur

En hausse
- ▲ *Intuitif et agréable*
- ▲ *Complet*
- ▲ *Intégration très poussée*

En baisse
- ▼ *Lent*
- ▼ *Des bugs subsistent*

Note
★★★★

CENTurbo II

Annoncée, maintes fois repoussée, au point que certains n'hésitèrent pas à crier haut et fort qu'elle ne sortirait jamais, cette carte accélératrice pour le Falcon 030 est enfin disponible. Bien que ses caractéristiques aient évolué par rapport à celles annoncées voici plus de deux ans, que vaut-elle en pratique, et faut-il en équiper votre machine ?

Sur une surface réduite, 15x8 cm, cette carte accélératrice propose un *68030-33* boosté à 50 MHz (le radiateur et le ventilateur sont livrés), un coprocesseur arithmétique optionnel cadencé à 50 MHz, 16 ou 32 Mo de fast-ram EDO 60 ns (un support simm), ainsi qu'une flash eprom de 64 Ko qui hébergera prochainement le système d'exploitation Dolmen et contient à ce jour le programme de boot. Le tout est bien sûr géré en 32 bits. Conformément à sa petite sœur, elle accélère également les composants d'origine du Falcon : Videl et DSP à 50 MHz, sans oublier blitter à 25 MHz. L'accélération de la vitesse d'accès au bus permet d'accroître les débits des disques durs IDE (jusqu'à 8 Mo/s sur les disques récents) et du lecteur de disquettes. Si vous abandonnez le blindage d'origine, la CT II s'insère alors parfaitement dans le boîtier, évitant ainsi une coûteuse mise en tower, et permettant de ce fait une bien meilleure ventilation.

Simple d'installation, elle requiert néanmoins une expérience certaine dans le maniement du fer à souder.

Ce qui fait la force de cette carte, hormis ces caractéristiques brutes, c'est son principe de fonctionnement : elle utilise en effet la carte mère du Falcon comme une carte d'entrées/sorties 16 bits à laquelle elle accède à 50 MHz ! Dès le démarrage de la machine, elle en prend totalement le contrôle. Elle se permet par exemple de démarrer sans fast-ram, sans le *68030* d'origine et sans la Rom ! Les quatre GALs d'origine sont d'ailleurs retirées de la carte mère et toute cette logique se trouve intégrée dans un composant sur la CT II. La CENTurbo II ne représente ni plus ni moins qu'un véritable ordinateur dans votre ordinateur !

TOS 4 ou T.OS 7 ?

Au démarrage de votre machine, l'écran du setup s'affiche, vous donnant alors le loisir d'effectuer divers réglages indispensables au bon fonctionnement général. La première surprise vient du choix entre les systèmes d'exploitation : DOLMEN, TOS 4.0x ou T.OS 7.0x. Le premier d'entre eux n'est toujours pas disponible. Le TOS 4.0x correspond tout simplement à celui que contient la Rom de votre Falcon. Et le T.OS 7.0x représente une version patchée du TOS 4. Le mode turbo fonctionne bien entendu sous TOS 4, mais la fast-ram n'est pas accessible. Ce mode se montre utile si vous ne possédez pas NVDI (mais le blitter reste tout de même cadencé à 25 MHz). Cette concession entraîne une accélération plus faible que sous le T.OS 7, mais elle demeure néanmoins supérieure à celle d'une CENTurbo 1. En cas de reset, c'est la machine entière qui redémarre.

Sous le T.OS 7, vous bénéficiez bien entendu de la fast-ram. Par conséquent, vous devez valider cette option pour profiter pleinement des meilleures performances de la CT II. Mais attention, sous le T.OS 7.0x, NVDI est indispensable, car l'utilisation de la fast-ram nécessite la déconnexion du blitter. Toutefois, l'accélération graphique n'en souffre pas. Les fameuses bombes du TOS sont ici remplacées par des messages en clair et vous pouvez soit effectuer un reset, avec retour instantané à l'écran du setup, soit mettre fin à l'exécution du programme fautif en appuyant sur la barre d'espace.

Les différentes options du setup permettent de paramétrer à votre guise le comportement de votre machine : scan de la ram, choix de la partition de boot, vidéo, matériels, paramétrage de Cécile (le driver de

Le block diagram de la CENTurbo II.

disques durs signé Centek)...

Performances

Les performances brutes se révèlent assez intéressantes, grâce à l'accélération d'un facteur 3 des calculs du CPU et du FPU. Mais comment justifier que Centek annonce fièrement une accélération proche de 7 ? La réponse se trouve dans la gestion de la fast-ram, celle-là même qui a posé tant de problèmes lors de la conception de la carte. En effet, c'est lors de l'accès à la fast-ram (à 50 MHz), à laquelle seul le *68030* accède, que le passage en 32 bits prend tout son intérêt. Les débits se montrent alors très impressionnants, puisqu'on atteint 32 Mo/s en mode burst (chargement en rafale entre la fast-ram et le cache du *68030*). A comparer aux 4.5 Mo/s sur la st-ram d'un Falcon d'origine ! Et pour calculer, le *68030* fait très souvent appel à cette fast-ram, à cause de la faible taille de son cache interne. On comprend alors que les performances globales grimpent aussi rapidement. En pratique, l'accélération oscille entre les facteurs 4 et 7.

Compatibilité

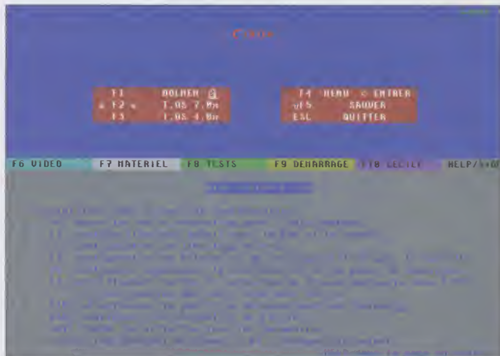
Le problème le plus épineux de ce genre de produit concerne la compatibilité. Aussi intéressante soit cette carte, si elle ne vous permet plus d'utiliser la majeure partie de votre logithèque, son attrait diminue d'autant. Il y a certes du déchet, mais cela touche surtout les vieux logiciels peu respectueux des règles de programmation d'Atari qui rencontraient déjà des difficultés pour fonctionner sur Falcon. Quant aux logiciels les plus récents, ils passent généralement le test sans encombre. Une liste se voit régulièrement mise à jour sur le site Web de Centek. Qu'ils soient écrits pour le Falcon ou non, quasiment tous s'accommodent parfaitement des nouvelles caractéristiques de la machine. Certains logiciels refusent de se loger en fast-ram ou y sont totalement hostiles ? Dans ce cas, le démarrage en TOS 4 permet malgré tout de bénéficier de l'accélération globale de l'ordinateur. D'autres supportent mal l'accélération du DSP ? Modifiez dans ce cas les réglages dans le menu Matériel du setup. Globalement, la compatibilité est excellente et rares sont les programmes qui refuseront obstinément de fonctionner. Même Cubase Audio accepte de tourner en fast-ram...

Pack logiciels

Cécile est destiné à remplacer votre driver de disques durs, son grand avantage résultant de la gestion des grandes capacités (la barrière des 2 Go ne lui fait pas peur). Gardez cependant précieusement les disquettes de votre ancien driver puisque quelques problèmes apparaissent parfois. A l'usage, ce sera à vous de choisir.

Utiliser le programme de flashage de la flash eprom constitue un jeu d'enfant, tout comme celui qui sauve certains paramètres dans la NVRAM (langue, clavier, format de l'heure et de la date, résolution vidéo au boot...). Vous pouvez conserver ces paramètres sur une disquette qu'il suffira de relire lorsque la NVRAM aura perdu la mémoire (certains logiciels effacent en effet ces paramètres). *CENTvidel* et *CENTscreen* se chargent respectivement de la création des résolutions vidéo et de leur gestion (écran virtuel, Energy Star, économiseur d'écran, souris turbo...).

Mais le logiciel que chacun veut essayer avec sa CT II, c'est *Dolmen*, le système d'exploitation compatible TOS, 100 % assembleur, et qui regroupe à lui tout seul un équivalent de NVDI et de N.AES, ainsi qu'un nouveau bureau. Malheureusement, il ne se trouve pas encore disponible, mais l'équipe de Centek nous le promet pour bientôt, ce que nous espérons vivement.



L'écran du setup et les différentes options.

Verdict

Seule carte de ce genre pour nos Falcon avec l'Afterburner (*68040* à 32 MHz), elle dispose cependant de meilleurs atouts : 1990 francs, aussi performante (le *68040* ne fait pas tout), plus compacte, ram EDO et hot-line font pencher la balance en sa faveur surtout qu'il devient difficile de se procurer une Afterburner. Certains regretteront peut-être que la fast-ram reste limitée à 32 Mo, ou l'absence d'un connecteur PCI. Incontestablement, ce produit est l'un des meilleurs fabriqués pour le Falcon et il permet au rapace de se hisser à la hauteur d'un *68040-32* en termes de puissance de calcul, tout en profitant du surcroît de confort apporté par l'accélération du DSP, par les modes vidéo étendus et par la fast-ram.

Coirier Lilian

Centurbo II

Constructeur : Centek
http://www.centek.fr
Environ 2000 francs

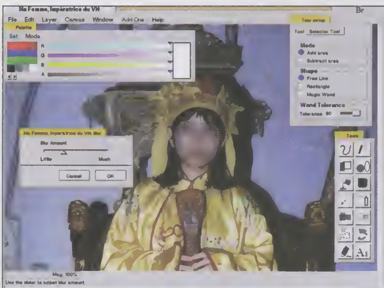
En hausse
- ▲ *Performances*
- ▲ *conception*
- ▲ *compatibilité*

En baisse
- ▼ *Pas de connecteur PCI*
- ▼ *Dolmen non disponible*

Note
★★★★½

ArtPaint v1.1.0

Un des logiciels phares de l'Amiga est le fameux Deluxe Paint, DPaint pour les intimes. Pour BeOS, on attend encore la révolution, car Becasso reste malheureusement bien sommaire comparé à un DPaint de première génération.



Effet de flou sur une zone et fenêtres flottantes.

Evidemment, il existe *BeStudio* de chez BeatWare, mais, malheureusement, celui-ci n'existe que pour PPC. Il y a environ deux mois, *ArtPaint*, un logiciel shareware (US$20) de dessin et retouche photo, a fait son apparition sur Beware ; il s'agit peut-être de l'Elu tant attendu.

Installation et configuration

L'archive au format zip une fois décompressée occupera 1,2 Mo sur votre disque dur. Pour lancer l'application, il suffit de double-cliquer sur le programme ou bien sur l'image elle-même. Si cette dernière action ne fonctionne pas et que c'est un autre programme qu'*ArtPaint* qui se voit lancé, il faudra alors que vous changiez les FileTypes dans les préférences (cf. votre guide utilisateur BeOS), afin de définir *ArtPaint* comme programme "favori".

ArtPaint utilise les Datatypes/Translators pour lire ou écrire les images. Cela lui permet donc de travailler sur n'importe quel format d'image, à condition de posséder le Datatype correspondant. Prenez garde si vous vous trouvez en R3.1 ou R3.2, car le datatype GIF est "cassé". Seul *NetPositive* se montre capable d'afficher ce format pour le moment.

La configuration d'*ArtPaint* offre très peu d'options. Pour chaque fenêtre flottante, il est envisageable de forcer son affichage en premier plan. Il y a ensuite moyen de définir le niveau "undo" (défaire), qui peut adopter les valeurs suivantes : "aucune", un nombre défini par l'utilisateur ou bien "illimité". Il ne faut surtout pas en abuser, car le programme va ralentir très fortement votre système au fur et à mesure que la mémoire allouée augmente.

Documentation

La documentation en anglais au format HTML est accessible par l'option Help du menu. Elle se révèle détaillée et claire, et possède en outre quelques cours de prise en main rapide. *ArtPaint* se montre tellement simple d'utilisation et intuitif, que l'on peut se passer de la documentation sans que cela pose problème.

Caractéristiques essentielles

La boîte à outils est relativement classique. On y retrouve le trait et le point à main levée, la ligne, le rectangle et l'ellipse, la sélection, le remplissage, le pinceau, la gomme, la bombe spray, le sélecteur de couleurs, le flou à main levée et l'application d'une couleur transparente. Ce qui est un peu moins standard et parfois impressionnant vient du niveau de configuration de chaque outil.

La notion de projet permet de définir une image dans un format propriétaire qui contient des calques (layers). Ceux-ci donnent le moyen de définir une image, de même que la superposition de plusieurs autres illustrations.

Une fois satisfait du résultat, il est alors possible de sauvegarder l'image dans le format graphique de votre choix. Elle contiendra donc la totalité des plans que vous avez sélectionnés dans votre projet.

Le système de sélection d'une partie de l'image est extrêmement puissant dès lors que l'on prend conscience de ses capacités. Une sélection peut se combiner en plusieurs actions qui ajouteront ou soustrairont au cumul des sélections précédentes la zone choisie. Par exemple, pour repeindre votre voiture, vous la sélectionnez complètement et supprimez ensuite les vitres, les roues, les pare-chocs... avant de lui donner une nouvelle couche de couleur. L'utilisateur se trouve en mesure de faire les sélections à la main par définition de contours, par rectangle ou bien en cliquant sur une couleur ; c'est le programme qui déterminera les contours !

A cela viennent s'ajouter des modules (AddOns) de traitement de l'image. Dix sont livrés en standard : *Blur, Color Balance, Stretch Histogram, Dispersion, Emboss, GrayScale, Negative, Oil, Twirl* et *Wave*. Si cela ne vous suffit pas, vous pourrez en télécharger d'autres à partir du site de l'auteur ou bien créer et ajouter les vôtres.

Lorsque l'effet choisi n'est pas paramétrable, il se verra immédiatement appliqué sur la zone sélectionnée ou la totalité de l'image. En revanche, s'il possède des paramètres, une fenêtre s'ouvrira et vous aurez alors le loisir de les modifier et d'obtenir le résultat en temps réel avant de confirmer l'action.

Conclusion

Ce logiciel est donc assez complet pour une version *1.1* ; on regrettera cependant quelques lacunes, comme la gestion des brosses à la *DPaint* et l'impossibilité d'utiliser un des effets des AddOns avec une option de dessin. Malgré tout, au prix de US$20 (110 FF), on ne saurait hésiter encore à l'acheter.

Fabrice Mansat - fmansat@amiganews.com

ArtPaint v1.1.0

Statut : Shareware à US$20 (110 francs)
URL : http://www.helsinki.fi/~hsuhonen/artpaint/

En hausse
▲ *Intuitif et très convivial*
▲ *Pas cher*

En baisse
▼ *Ne libère pas toute la mémoire lors de la fermeture d'une image*
▼ *La puissance de certaines options en fait des usines à gaz*

Note
★★★★



RaystormPPC 2

Arrivé tout récemment en version PowerPC, Raystorm est un logiciel de création d'images de synthèse, qui prend désormais toute sa dimension.

Par rapport à la galerie d'outils commerciaux qui existe dans le domaine du raytracing, *Raystorm* offre pour principal avantage d'être un shareware (la version enregistrée coûte moins de 100 francs). D'autre part, il dispose de tous les atouts des ténors du genre : quatre vues permettent de modéliser des objets 3D sous différents angles, les volumes de base (cubes, sphères, triangles, cylindres...) sont accessibles à la souris et tous les effets de rendu classiques répondent présents (sources de lumière, reflets, transparences, flous...). Par ailleurs, le calcul du rendu prend littéralement son envol depuis que le logiciel a été recompilé pour processeurs PowerPC : même les images les plus complexes ne prennent que quelques secondes à calculer !


Deux secondes de calcul sur un PPC !

Plaisir de créer

Mais le réel point fort du logiciel tient dans son ergonomie. La version *2* donne désormais le moyen de visualiser le projet sous forme d'arborescence : une texture appartient à un objet, qui fait lui-même partie d'un squelette. Les éléments n'en sont que plus manipulables. Autre nouveauté, la représentation en temps réel des textures apporte un véritable confort d'utilisation. Mieux, de la même manière que *POV*, *Raystorm* conçoit ses scènes sous la forme de scripts. Aisément éditables, ceux-ci sont en fait écrits avec un jeu d'instructions de quarante-sept commandes que l'on peut intégrer dans du code Arexx. Et que les soucieux de la standardisation ne s'inquiètent pas : *Raystorm* relit les objets 3D Studio, les textures mathématiques d'*Imagine* et dispose même d'une version totalement compatible sous Windows. Seul regret : il n'y a pas de module d'animation.

Yann Serra

RaystormPPC 2.2

Statut : Shareware
Source : http://www.uni-ulm.de/~s_mhesse/raystorm.html

En hausse
▲ *Modeleur et raytracer*
▲ *Ergonomie*
▲ *Standardisation*

En baisse
▼ *Pas de module d'animation*

Note
★★★★½

BackMan

BackMan est un logiciel de backup pour Amiga qui reconnaît de multiples supports de sauvegarde.

Jetez toutes vos solutions de sauvegarde de disques durs qui demandent 800 disquettes ou qui monopolisent tout un autre disque dur : *BackMan* arrive ! Développé par l'italien Flavio Stanchina, *Backman* est un outil capable de compresser et de découper en morceaux ses sauvegardes. Celles-ci prennent de ce fait moins de place sur un disque et peuvent même être stockées sur plusieurs disquettes. Pourvu d'une interface graphique du plus bel effet, *Backman* utilise des algorithmes de compression XPK qui permettent d'obtenir une archive trois fois plus petite que la taille originale de tous les fichiers à sauvegarder. Autre point positif, le logiciel offre le privilège d'écrire le backup du disque dur comme un seul gros fichier (facilement manipulable), directement sur un enregistreur de bandes (en SCSI) ou sur des disquettes. Là réside la principale puissance de *Backman*. Les "disquettes" qu'il reconnaît correspondent en fait à n'importe quel support amovible : disquettes DD et HD, bien sûr, mais aussi cartouches Zip, Jaz, SyJet, Nomaï ou autre ! Lorsque la cartouche est remplie, le logiciel demande simplement l'insertion de la suivante !



Le menu de démarrage.

Sécurisé

Logiciel moderne, *Backman* reconnaît en outre le protocole *MultiUser*, qui définit la propriété de chaque fichier. Chaque utilisateur a alors la possibilité de faire ses propres sauvegardes et de les sécuriser par un mot de passe. Dans la pratique, il est également tout à fait envisageable d'enregistrer un jour une sauvegarde totale du disque et de n'enregistrer, le lendemain, que les nouveaux fichiers. Ce miracle se produit grâce au bit d'archivage d'AmigaOS, dont *BackMan* peut se servir de façon automatique.

Yann Serra

BackMan 1.5

Source : Aminet
Statut : Hareware

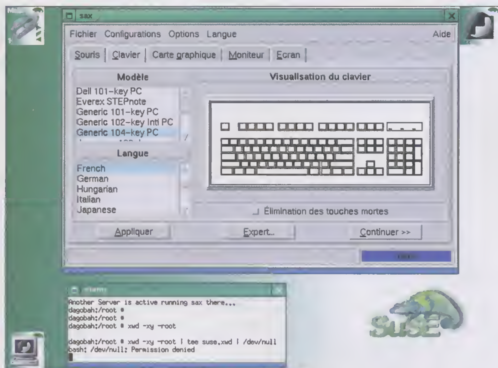
En hausse
▲ *Interface intuitive*
▲ *Algorithmes XPK*
▲ *Enregistrement sur cartouche*

En baisse
▼ *Rien*

Note
★★★★★

Suse 5.3

La distribution "sage" de Linux dans sa nouvelle mouture : évolution ou révolution ?



Sax : configuration simplissime.

Dès l'installation et jusqu'à l'administration, voire l'utilisation, le système Linux vu par Suse fonctionne à merveille. Quand on connaît la difficulté qu'il y a à bâtir une distribution de Linux, on peut s'étonner de la stabilité étonnante de la Suse. Ceci ne concerne bien sûr aucunement le noyau lui-même (extrêmement stable) mais l'environnement logiciel : outils de base, bibliothèques et paquetages optionnels. En quelques mots : tout marche et ce n'est pas la version 5.3 qui viendra ternir le tableau.

Les raisons du succès

Par comparaison avec la Red Hat ou la Debian, la Suse fait office de distribution sage, évoluant doucement mais sûrement. Ainsi, dans la dernière version, on notera premièrement une installation encore plus facile (et que plus personne ne vienne dire que Linux est complexe à installer !) et en français. La configuration de la carte graphique (l'un des points sensibles des distributions) se trouve prise en charge par l'utilitaire *Sax*, qui détecte les cartes directement sur le bus PCI. Malheureusement, un premier essai sur un portable Texas a tout de suite révélé quelques limites aux prédictions de *Sax*, notamment en ce qui concerne les fameuses dot clocks (remarquez, l'installation de Windows 9x ne se passe pas bien non plus !). L'initiative est cependant louable et on attend une version libre de *Sax* livrée avec *XFree86*. Les paquetages libc6 fonctionnent désormais sous Suse, mais tout le système repose sur l'ancienne libc5. La raison se montre simple : la libc6 (ou glibc pour les intimes) se trouve encore en version beta (ce qui n'empêche pas la Debian 2.0 d'être parfaitement stable). Bref, il s'agit d'une simple mise à jour sans bouleversement majeur, mais qui prend toute sa valeur si l'on s'intéresse aux nombreux paquetages récents fournis sur les trois CD d'installation (le dernier CD contient un système de fichier "live"). Enfin, le packaging du logiciel inspire vraiment confiance et la documentation papier s'avère efficace.

Des défauts ?

La version 5.3 ne rajoute pas, et on ne saurait s'en plaindre, de défaut majeur à la distribution allemande. Elle n'en retranche pas pour autant : le système de fichiers est toujours non standard, par exemple. Si *Yast* permet d'assumer dans des conditions très confortables l'administration basique du système (petit réseau local ou station autonome), ses limites se voient rapidement atteintes en matière de "passage à l'échelle". Le plus étonnant reste l'absence de certains paquetages démocratisés par d'autres distributions. Le principal chaînon manquant se nomme *egcs* (par exemple patché avec *pgcc*), qui complète parfaitement *gcc* pour les optimisations et le support du C++. Enfin, le caractère commercial de cette distribution est une arme à double tranchant. Elle s'avère parfaite pour les entreprises désirant passer à Linux (il ne s'agit pas d'une licence CPU) ; cependant, les "passionnés" préféreront peut-être une distribution plus avant-gardiste et totalement libre. Reste à considérer les débutants, qui choisissent très souvent la Red Hat mais pourraient aussi tenter leur chance avec la Suse (l'investissement est vraiment ridicule pour un système complet avec des centaines de logiciels optionnels)...

Fred Pesch

Suse 5.3

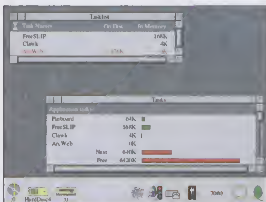
Statut : Commercial
Site web : http://www.suse.com
En hausse
▲ *Installation simplissime*
▲ *Yast offre simplicité et robustesse*
▲ *Sax : une aide prometteuse pour les cartes graphiques*
▲ *Support partiel de la libc6*
En baisse
▼ *Paquetages compilés en libc5*
▼ *Pas de paquetage egcs*
▼ *Mise à jour un peu trop "sage"*
Note débutant/Entreprise
★★★★★
Note expert Linux
★★★★



Ramplify

Un nouveau souffle pour les Archimedes

Ramplify est un utilitaire dont nous avons déjà parlé lors de sa sortie, mais sans citer ses possibilités et avantages. Parmi eux, on retiendra surtout qu'il bloque une tâche, recopie la mémoire que celle-ci utilise sur le disque dur et la libère.



Occupation mémoire après le 'blocage' d'Arcweb.

Cet utilitaire ne mobilise que 62 Ko en mémoire et fonctionne sans problèmes sous Risc Os 3.1. Basculer une tâche sur le disque dur s'avère relativement rapide, mais tout dépend évidemment de la vitesse du disque. L'avantage immédiat est d'éviter d'avoir à quitter une application pour libérer temporairement de la mémoire. L'usage de *Ramplify* devient vite un automatisme sur les vieilles machines, équipées de 2 ou 4 Mo de Ram.

Ramplify dispose de quelques fonctions plus sophistiquées : si l'on ouvre un document texte alors que l'application !Edit est basculée sur le disque dur, *Ramplify* la rechargera automatiquement en mémoire... Cela évite de lancer d'autres sessions d'*Edit*, par erreur. On peut également définir une liste de tâches ne devant pas être traitées via *Ramplify*, ou devant s'effectuer d'une façon différente. Il y a même moyen de créer une liste d'applications qui seront bloquées sur le disque après un certain temps d'inactivité.

Ramplify se montre simple, peu gourmand en mémoire et vraiment efficace. Il est disponible pour moins de 300 francs chez Werewolf Software, dont le site Web réside sur http://www.werewlf.demon.co.uk. Il ne se révèle pas indispensable sur les Risc PC, où la mémoire est aisément extensible, mais constitue une alternative simple au gestionnaire de mémoire virtuelle, sur les Archimedes.

David Feugey

Ramplify

Statut : Commercial

En hausse

▲ ***Le meilleur moyen d'augmenter la mémoire de son Archimedes***

▲ ***Utilisation simple***

▲ ***Rapide et efficace***

En baisse

▼ ***Quasiment inutile sur Risc PC***

Note

★★★★★

MKDraw

La 'moulinette' à Drawfiles

Mkdrawf se présente comme un outil permettant la création de Drawfiles. Rappelons que *Draw* est l'outil standard de création de dessins vectoriels sous machines Acorn. La puissance de *Draw* donne le privilège d'effectuer des tâches plus complexes qu'un simple dessin, comme du dessin technique ou une petite Pao.

Mkdrawf constitue un langage compilant un source texte en fichier *Draw*. L'intérêt premier est qu'il offre le moyen de multiplier les capacités de *Draw*, car il devient envisageable de dessiner une courbe mathématique, une courbe fractale ou des motifs et dégradés complexes. Il se montre à la fois plus puissant et plus concis que le module *DrawBasic*.

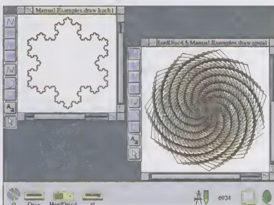
Le deuxième avantage de *Mkdrawf* vient de la possibilité d'interfaçage avec un autre langage de programmation. Dans un programme, au lieu de dessiner un *Drawfile*, il suffit de créer un script le décrivant et de le compiler en fichier *Draw* via *Mkdrawf*. Voilà un bel exemple de puissance.

Cependant, *Mkdrawf* souffre d'une interface utilisateur minimaliste, mais bénéficie malgré tout d'une documentation et d'exemples bien faits. Le source du logiciel est fourni, ce qui constitue encore un bon point pour l'auteur. *Mkdrawf* revêt la forme de deux modules, *Mkdrawf* et *Decdrawf*, et d'une interface pour le Wimp. *Decdrawf* permet de transformer un *Drawfile* en script... Cela peut toujours servir pour affiner un fichier *Draw* tracé à main levée.

Mkdrawf est donc un outil indispensable, aussi bien pour le créateur, le scientifique que pour le programmeur. Voilà un vrai bijou, disponible sur le site Web de l'auteur, Gareth McCaughan, à l'adresse :

http://g.pet.cam.ac.uk/~gjm11/software.html

David Feugey



Difficile à réaliser à la main... Plus aisé avec MKDrawf.

MkDrawf

Statut : Freeware

En hausse

▲ ***lMultiplie les fonctionnalités de Draw***

▲ ***Taille du module***

▲ ***Documentation***

En baisse

▼ ***Interface 'légère'***

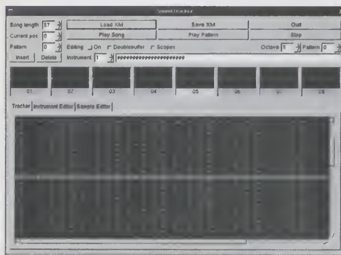
▼ ***Langage encore perfectible***

Note

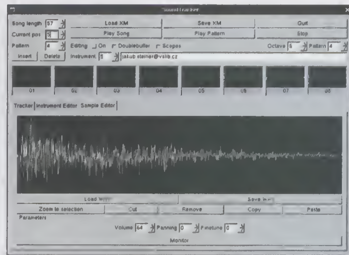
★★★★★

SoundTracker 0.0.5

Depuis l'avènement du toolkit GTK, on voit fleurir sous Linux un nombre impressionnant d'outils plus puissants les uns que les autres. L'un des plus novateurs et des plus attendus est SoundTracker.



bOOm bOOm bOOm...



Le strict minimum.



Quel ancien habitué du DOS et des ses petits outils indispensables n'a pas connu *FastTracker* ? Encore aujourd'hui, ce logiciel d'édition musicale reste un standard indétrôné. Les utilisateurs de Linux ont longtemps attendu qu'un soft de ce type voit le jour sous leur système favori. C'est aujourd'hui chose faite : le nouveau venu s'appelle *SoundTracker*.

Mais qu'est-ce donc ?

Le *SoundTracker* apparaît comme un des éléments phares pour la création d'une démo ; il s'agit aussi d'un outil providentiel, réservé aux artistes désireux de créer une musique, et dépourvus de la moindre connaissance de solfège. Inutile de préciser que les styles musicaux de prédilection des utilisateurs de ce type de compositeurs sont avant tout la Techno sous toutes ses formes, ainsi que toute musique arrangée autour d'un rythme binaire. Le concept est commun à tous les Soundtrackers : huit pistes ou plus constituent un pattern. L'addition d'un certain nombre de patterns compose un morceau (ou module). On posera par exemple les basses sur la piste (ou track) numéro un, les instruments sur la deux et ainsi de suite, créant alors une base de huit temps sur un pattern. En additionnant de cette manière les patterns les uns aux autres, on aboutit à un morceau musical répondant parfaitement aux règles rythmiques les plus simples.

Graphique et pratique

SoundTracker a été programmé avec la librairie Gtk. Rien d'étonnant à cela quand on sait tout ce que ce toolkit a apporté en matière de développement à la communauté Linux. Comme pour tous les outils issus de cette librairie, la compilation se révèle d'une facilité déconcertante ; un simple "make" suffira a fournir l'exécutable en bonne et due forme.

SoundTracker reprend donc l'interface bien connue des férus de "modules" musicaux : gestion des patterns, fonctions de sauvegarde, chargement et modification, oscilloscopes propres à chaque piste et édition desdites pistes. Les habitués remarqueront cependant la faiblesse des possibilités de traitement des échantillons et des opérations sur les pistes. Ajoutons tout de même que tous les effets propres aux modules, fade-in, fade-out, echo, flangers ou encore phasing, sont d'ores et déjà implémentés.

A nous les affres de la création !

SoundTracker est très prometteur, mais encore très instable, ce qui n'a rien d'étonnant, vu le numéro de version (*0.0.5*). Il arrive en effet fréquemment que ce tracker bute sur des modules pourtant assez légers. De plus, on perçoit la fébrilité de l'interface : *SoundTracker* effectue un rafraîchissement de tout le frontend, pour mettre à jour les oscilloscopes ou l'éditeur d'échantillons, ce qui crée un effet assez psychédélique. Notons que son créateur a pleinement conscience des problèmes que connaît son logiciel et que la liste des changements et améliorations à apporter est colossale.

Emile Heitor - imil@cie.fr

SoundTracker

Statut : GPL
Source : http://www.tu-harburg.de/~semk2104/soundtracker/

En hausse

▲ *Il existe enfin !*
▲ *L'interface ravira les habitués*
▲ *Support des filtres XM*

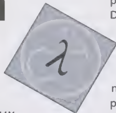
En baisse

▼ *Plante encore beaucoup*
▼ *Rafraîchissement très pénible*

Note

★★★

Présentation de Scheme



De plus en plus indispensable dans le monde de Linux, Scheme a le vent en poupe. Raison de plus pour découvrir ce langage hors du commun !

Scheme est né en 1975 dans un laboratoire du MIT. Guy Steel Jr. et Gerald L. Sussman cherchaient un langage parfait pour l'enseignement de la programmation et rien de ce qui existait à l'époque ne les satisfaisait. Finalement, les deux chercheurs décidèrent de créer leur propre langage destiné aux étudiants. L'idée consistait à reprendre la philosophie du lambda-calcul popularisée par Lisp, tout en dotant leur futur mode d'expression d'une syntaxe beaucoup plus rigoureuse et plus simple que celle des autres dialectes de Lisp. Le nouveau langage devait s'appeler "Schemer", en l'honneur du célèbre mathématicien, mais le hasard voulut que l'OS utilisé pour son développement n'acceptait que six caractères pour un nom de fichier, tronquant ainsi le r final ! Pour cette unique raison, Scheme s'appelle "Scheme", et Schemer est aujourd'hui un surnom donné à ceux qui programment dans ce langage.

La fonctionnalité

La programmation fonctionnelle part d'un constat simple : puisque n'importe quel code dans n'importe quel langage a pour but de lire des entrées et/ou de produire des résultats, autant ancrer cette idée directement dans le langage. Le leitmotiv est que le programmeur doit dire ce qu'il faut calculer, et non la manière dont il doit le calculer. Pour l'instant, regardons à quoi ressemble un programme Scheme. Essayez de lancer un interpréteur Scheme (cf. encadré) pour saisir les exemples triviaux suivants. Commençons par entrer :

```
(+ 1 2)
```

Nous avons une liste de trois éléments : la fonction + et les nombres 1 et 2. Scheme évalue une telle liste en appliquant la fonction qui se trouve en tête aux autres objets de la liste. Cela consiste ici à appeler la fonction + avec les arguments 1 et 2 ; le résultat est donc 3. Le plus surprenant vient de ce qu'il n'y a pratiquement rien d'autre à savoir pour commencer à programmer en Scheme ! Dans ce langage, tout est fonction ; les "commandes" ou "mot clés" se révèlent peu nombreux et, avouons-le, s'utilisent très rarement (à l'exception de "lambda" et "define"). Bien sûr, un grand nombre de fonctions est prédéfini, mais le principe reste toujours le même. Quant aux variables, elles peuvent être créées avec la commande "define" :

```
(define pi 3.14)
```

Dès lors, l'expression (* 2 pi) a pour valeur 6.28. Mais remarquons qu'un langage comme Scheme ne permet normalement pas de modifier la valeur d'une variable ; il n'y a donc pas d'affectation, ni d'incrémentation, ni rien de tel. Inacceptable limitation ? Pas du tout : en fait, on démontre mathématiquement que ce langage peut calculer tout ce qui est calculable et s'avère donc absolument universel. Voyons encore la commande "lambda" : elle donne le moyen de créer une fonction.

```
(lambda (x) (* x x))
```

Le premier argument de "lambda" est la liste des arguments, le second argument, la formule à calculer. Cette fonction calcule donc le produit de x par lui-même, c'est-à-dire le carré de x :

```
((lambda (x) (* x x)) 5)
```

Il vaut donc 25 (on applique la fonction à l'argument 5). Pour l'utiliser plus simplement, affectons-la à une variable :

```
(define carre (lambda (x) (* x x)))
```

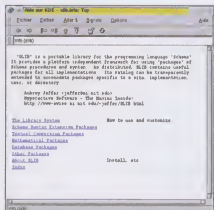
Il est désormais possible de calculer (carre 5), (carre 50), (carre 1000000000) etc.

Simple, mais puissant !

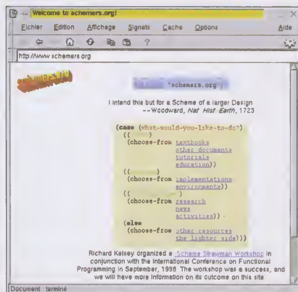
Scheme présente des caractéristiques originales. Par exemple, une fonction est une "valeur" comme n'importe quoi d'autre



Dans GIMP, les plug-ins sont écrits en Scheme.



La bibliothèque Slib, véritable mine d'or pour le Schemer !



L'un des nombreux sites Scheme : http://www.schemers.org

(cela s'appelle la "pleine fonctionnalité"). Pour preuve, tapons :

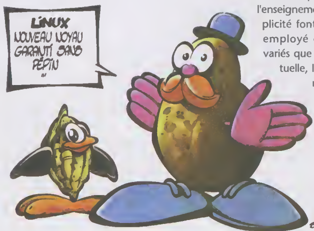
```
(define square carre)
(define plus +)
```

On crée la variable "square" avec la valeur de la variable "carre", qui représente notre fonction. On peut donc taper (square 4) et obtenir 16 ; de même, (plus 50 30) renvoie 80. Mais cela veut dire aussi qu'une fonction a une chance d'être argument d'une autre, ou calculée par une fonction et renvoyée en résultat. Voici encore un exemple simple :

```
(define add (lambda (x) (lambda (y)
(+ x y))))
```

La fonction add prend un argument x et renvoie la fonction (lambda (y) (+ x y)), c'est-à-dire une fonction qui additionne x à son argument. Donc, (add 3) renvoie une fonction qui additionne 3 et (add -2), une fonction qui soustrait 2.

```
(define ajouter3 (add 3))
```



(ajouter3 5) vaut donc 8. Une autre particularité de Scheme provient du fait que le langage n'est pas typé. Une variable peut en effet représenter des nombres, mais aussi des chaînes de caractères, des fonctions des symboles abstraits (par exemple licence-windows-de-guillaume-girard) ou n'importe quoi d'autre. Le principe consiste à ce que tout fonctionne, tant que les opérations effectuées ont un sens ; ce n'est que lorsqu'on évalue quelque chose qui ne veut rien dire (par exemple (/ 1 "hello world")) qu'une erreur se trouve signalée. La nature des données manipulées par un programme n'est donc limitée que par la taille de la mémoire, ce qui reste valable même pour les nombres ! Calculer 10000 puissance 10000 ne pose aucun problème en Scheme, alors qu'un programme en C par exemple produira une erreur "d'overflow". Mais Scheme est beaucoup plus qu'une calculatrice. La structure du langage autorise des manipulations incroyablement puissantes que l'on ne saurait détailler ici, mais il faut avoir à l'esprit que Scheme constitue un langage dit "réflexif". Cela signifie qu'il ne fait pas de distinction entre le "programme" et les "données" ; au contraire, tout se voit traité de la même façon. Un programme en Scheme peut par exemple engendrer un autre programme pour l'exécuter ensuite, ou même se manipuler lui-même !

Les applications de Scheme

Loin de symboliser seulement une bizarrerie du monde académique, Scheme représente peut-être le seul langage véritablement universel. Bien que toujours très utilisé dans l'enseignement, sa puissance et sa simplicité font qu'il se trouve largement employé dans des domaines aussi variés que le multimédia, la réalité virtuelle, l'imagerie, les bases de données, le développement de compilateurs, les réseaux et, bien sûr, l'intelligence artificielle. Enfin, la FSF choisit Scheme pour son interpréteur universel *Guile* et a déclenché ainsi une véritable Scheme-mania dans le monde du Free Software ! On y a recours aujourd'hui pour programmer les plug-ins de *Gimp* et de *Gyve*, le shell *Gush*, le système de bases de données *GnuSQL* ou encore l'environnement *GnuStep*. Des rumeurs circulent même à propos d'un nouvel OS distribué, temps réel... écrit en Scheme.

Pour aller plus loin

A ceux qui veulent se laisser tenter, on ne peut que conseiller de lire *Little Schemer* puis *Seasonned Schemer* (P. Friedman, M. Felleisen, The MIT Press). A notre connaissance, la dernière édition de ces deux ouvrages n'a pas (encore) été traduite en français, mais il s'agit probablement du meilleur cours didactique disponible. En complément, le *Revised(5) Report On The Algorithmic Language Scheme (R5RS)* constitue le document de référence. On peut le trouver sur http://www.schemers.org, mais également sous forme de package dans la dernière distribution Debian. Enfin, Internet regorge de sites consacrés à Scheme, contenant de la documentation et des bibliothèques.

Jakub Zimmerman



Dream prof

• Lambda calcule

Théorie mathématique développée dans les années 30, consistant à tout exprimer sous forme d'opérations sur des fonctions. Le lambda-calcul est à la base du langage Scheme.

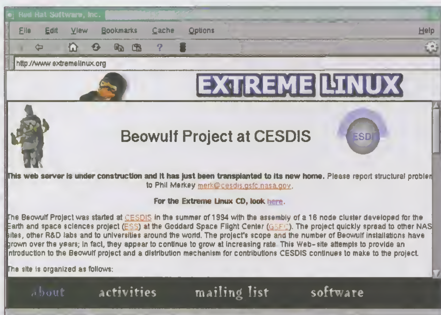
Programmer en Scheme

Les implémentations de Scheme abondent, le plus vaste choix se trouvant sous Unix et Windows. Guile, le Scheme de GNU, désigne un interpréteur conforme à la dernière norme Scheme (R5RS), daté d'une quantité invraisemblable d'extensions, conçu pour permettre une intégration facile avec du code en C ou en C++ et, bien sûr, distribué sous licence GPL. Rscheme représente un autre package séduisant sous Unix. Sous DOS/Windows, outre Guile, il existe des interpréteurs gratuits de qualité (PC-Scheme de l'université de Genève est fort recommendable pour le débutant), mais aussi des produits payants plus ou moins intéressants (EdScheme 5.0 par exemple). Mais quelle que soit la plate-forme que vous employiez, vous pourrez trouver au moins une implémentation de Scheme, http://www.schemers.org étant un bon point de départ pour chercher. Sur le CD, vous trouverez également des implémentations pour les différentes plates-formes.



Linux 2.2 en avant-première

Plus de deux ans se sont écoulés depuis la dernière mise à jour majeure du noyau, mais Linux 2.2 se voit enfin annoncé. Répondra-t-il à toutes nos espérances ?



Linux en cluster, c'est ExtremeLinux !

Les systèmes GNU/Linux sont des assemblages de plusieurs pièces complémentaires et toutes indispensables. Le noyau (appelé "kernel") représente la base sur laquelle repose tout le reste. Son rôle consiste à assurer toutes les fonctions de base du système, et sa qualité demeure par conséquent essentielle au bon fonctionnement du système. Voilà pourquoi le développement du noyau revêt une telle importance aux yeux de la communauté Linux, au point que chaque utilisateur le suive de très près. A l'heure où la sortie de la nouvelle génération approche, faisons un point sur l'état des lieux de ce qu'on est en droit d'attendre du nouveau Linux.

Un peu d'histoire

Tout d'abord, il convient de rappeler que les numéros de version de Linux ont une signification autre que l'avancée du développement du noyau. En effet, le numéro de version est constitué de trois nombres dont le premier représente la génération, et le troisième le "patchlevel". Le second a une grande importance également, puisque sa parité permet de déterminer si le noyau est stable ou non. Un noyau dont le second nombre de version est pair se trouvera considéré comme stable (*1.2*, *2.0*, etc.) par opposition à instable dans le cas d'un nombre impair (*1.1*, *1.3*, *2.1*, etc.). Notons tout de même qu'"instable" ne signifie pas ici "inutilisable" mais plutôt qu'il peut poser quelques problèmes avec certaines configurations exotiques. Sans nous lancer dans un historique exhaustif des versions de Linux, passons tout de même en revue les différentes phases du noyau, de ses débuts jusqu'à nos jours. On peut réellement parler de Linux en tant que système d'exploitation à partir de la version *0.99*. Depuis ce moment, le nombre de développeurs du noyau ne fera qu'augmenter pour donner naissance successivement aux versions *1.2* et *2.0*, en passant évidemment par des moutures intermédiaires, que nous nous dispenserons de détailler ici. Traditionnellement, la version *1.2* de Linux représente l'arrivée du format d'exécutable ELF, remplaçant le vieillissant a.out, les désormais indispensables modules chargeables, et surtout l'avènement de distributions suffisamment abouties pour être accessibles à l'utilisateur moyen. La version *2.0* symbolise une mini-révolution, introduisant une pléthore de nouvelles fonctionnalités, dont *kerneld* et les threads gérées par le kernel. La dernière évolution majeure de Linux consiste dans le passage de la libc5 à la glibc2, mais ceci est une autre histoire...

Quatre types de noyaux

On distingue actuellement quatre noyaux principaux. Le *2.0* est le premier de la nouvelle génération, alors que le *2.0.35* (dernière mouture à l'heure où ces lignes sont écrites) représente la version officielle, à jour. Le *2.1.125* est le dernier noyau expérimental, et figure assez bien ce que sera le noyau *2.2*. On remarquera que lorsqu'une branche du noyau *2.1* devient réellement stable, elle se voit intégrée au noyau stable. Ce fonctionnement est théoriquement contraire au mode de développement habituel, qui veut que les nouvelles fonctionnalités s'ajoutent au noyau instable alors que le noyau stable ne se trouve modifié qu'en vue d'être stabilisé. Le noyau *2.2* sera en fait un noyau *2.1*, privé de ses parties litigieuses (transmises au *2.3*). Contrairement à ce que représentait le passage de la version *1.2.x* à la *2.0*, le futur noyau *2.2* ne constituera pas une révolution, mais plutôt une évolution de celui déjà existant. Le but avoué se résume à optimiser ce qui est déjà présent, corriger les défauts de la version actuelle et à intégrer de nouvelles fonctionnalités, pas forcément très nombreuses mais d'autant plus impressionnantes.

Améliorations

Le premier gros chapitre, très attendu, concerne l'amélioration du support du SMP. Le support déjà présent dans la version *2.0.x* était délibérément provisoire et pas toujours optimal. La principale évolution consiste donc à diminuer la "granularité" du système, afin de permettre à plusieurs processeurs d'exécuter plus de tâches en parallèle. A l'heure actuelle, cette nouvelle architecture a été réintégrée à la version *2.0.35* et tout le monde peut donc d'ores et déjà en profiter. La version *2.2* quant à elle se distinguera par sa capacité à fonctionner en multiprocesseurs sur des machines non-Intel : on pense évidemment à l'Alpha et au PowerPC. Les benchmarks font état d'une amélioration sensible des performances, si bien que Linux devient ainsi un excellent OS multiprocesseurs. Nous vous en repar-

lerons prochainement plus en détails. Le support réseau a fait également l'objet d'une profonde révision. La version précédente souffrait de quelques défauts regrettables, tels que des performances médiocres dans certains cas ; en outre, comme il s'agissait d'une adaptation du code BSD, elle avait tendance à "importer" au passage certains trous de sécurité. En fait, dans la version *2.1*, les couches réseau ont été en grande partie réécrites, rompant ainsi le cordon ombilical reliant Linux à BSD. Les différences sont surtout visibles en ce qui concerne les performances du NFS, le nombre de paramètres désormais réglables et, surtout, l'introduction du très attendu protocole IPv6. A l'heure actuelle, Linux reste l'un des rares systèmes le supportant : un avantage décisif.

Les petits plus

Parmi les améliorations mineures mais indispensables dans certains cas, on trouvera le support en écriture du système de fichiers de *WindowsNT* (*NTFS*). On considérera cette amélioration comme mineure, car c'est surtout en réseau qu'il importe que Linux puisse communiquer avec *NT*, (ce que fait d'ailleurs très bien Samba) et il s'avère souvent anecdotique de pouvoir écrire sur une partition *NT* présente sur le même ordinateur. Les utilisateurs chevronnés et avertis de Linux apprécieront d'avoir le loisir de modifier en temps réel (comprenez ici sans rebooter) certains paramètres vitaux du noyau. En effet, ceci se fera désormais par l'intermédiaire du système de fichiers virtuel /proc déjà fort utilisé. Un détail qui risque d'avoir de l'importance vient de l'apparition d'un gestionnaire des "User Miscellaneous Binformats", un principe qui peut se rapprocher des "datatypes" de BeOS ou des ressources de MacOS. Il s'agit en effet d'associer, via un registre accessible sous /proc, une application à un certain type de fichiers : par exemple, une JVM aux classes Java ou *Gimp* aux images JPEG. Il convient de noter que cela s'effectue du côté du noyau et non d'un quelconque gestionnaire de fichiers. En effet, entrer le nom d'un document sur la ligne de commande ou simplement l'exécuter depuis n'importe quel endroit, lancera le programme associé et passera à celui-ci le document à ouvrir. Grâce à l'utilisation des expressions régulières, ce mécanisme est totalement générique et remplace avantageusement la précédente gestion des binaires Java.

Un système plus simple

Un véritable effort de simplification a été fourni pour améliorer l'utilisation du système. En tout premier lieu, le serveur de modules *kerneld* a été abandonné. Désormais, la gestion des modules se trouve confiée à un simple thread du noyau, ce qui a l'avantage d'être bien plus léger et de ne pas nécessiter l'intervention du complexe protocole d'IPC, nécessaire au fonctionnement de *kerneld*. Certains objecteront sans doute que *kerneld* disposait de possibilités que le nouveau dispositif n'assure pas, mais puisque celles-ci n'ont jamais été réellement exploitées, autant tirer un trait dessus. De tout façon, le choix est fait. Dans la série des serveurs qu'on incorpore au noyau en tant que threads, voici NFS. En effet, le serveur *NFSd* habituel restant tout à fait supporté, l'administrateur se voit désormais offrir la possibilité de charger lui-même le noyau de ces fonctions. On est donc en droit d'espérer de meilleurs performances, mais n'oublions pas que le plantage d'un module du noyau demeure potentiellement plus dangereux que celui d'un simple serveur... Par ailleurs, cette version simplifiera considérablement le travail des créateurs de distributions, grâce au nouveau "ROMfs" conçu spécifiquement à leur intention. Sans rentrer dans les détails, disons qu'il permet de démarrer un noyau



Dream prof

• Patchlevel

Modification mineure apportée à un logiciel, correspondant le plus souvent à une correction de bugs.

• Symmetric Multiprocessing (SMP)

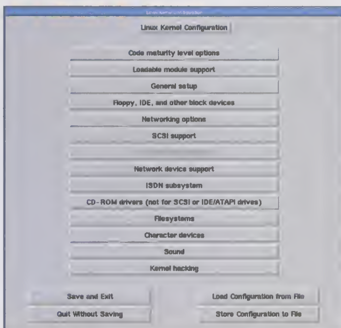
Architecture permettant d'exploiter plusieurs processeurs, ayant tous un statut identique. Elle ne doit pas être confondue avec le mode maître/esclave très en vogue sur les machines des années 70 et utilisé aujourd'hui sur Amiga.

• Linux64

Sun vient d'annoncer Solaris64, qui, couplé à son Sparc64, devrait damer le pion à WindowsNT sur Merced. N'oublions pas que Linux, et ce surtout depuis l'avènement de la glibc2, est un véritable système 64 bits et exploite donc parfaitement les processeurs Sparc64, mais aussi l'architecture Alpha.



Un noyau 2.1.126 en train de booter.



Le "make xconfig" d'un Linux 2.0.35 ; les options font la différence.



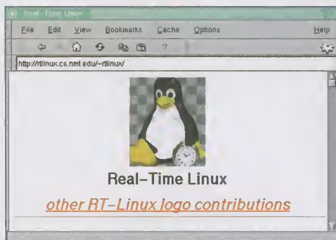
"minimal" et de n'activer ensuite que les modules réellement nécessaires en fonction des besoins, au prix d'une surcharge très faible (de l'ordre de quelques kilooctets). Lorsque ce mécanisme se verra effectivement employé par les programmes d'installation des distributions, les noyaux incluant tous les drivers et systèmes de fichiers (avec tous les problèmes que cela peut poser) ne seront plus que de mauvais souvenirs. Enfin, les réfractaires au PC trouveront leur bonheur : pour la première fois dans l'histoire de Linux, une fonctionnalité est apparue sur une plateforme autre qu'Intel avant de devenir standard pour toutes les architectures. Il s'agit en l'occurrence du *Framebuffer*. Ce terme barbare désigne une interface standard et indépendante du matériel permettant d'accéder aux périphériques d'affichage. Grâce à elle, Linux dispose désormais d'un support vidéo unifié et identique sur toutes les plates-formes, ce qui signifie en clair que le code des drivers vidéo est à présent situé dans des modules du noyau, et non plus dans le serveur X ou une quelconque bibliothèque SVGAlib. Accessoirement, cela résout avec élégance le problème de sécurité potentiel lié à la nécessité d'exécuter le serveur X avec les droits root, et le risque d'égarer la console Unix par des manipulations hasardeuses. A terme, on peut donc s'attendre à ce qu'il n'existe plus qu'une manière documentée et standard d'accéder à la carte graphique. Il n'y aura donc plus une dizaine de serveurs *XFree*, mais un seul, commun à toutes les cartes et surtout à toutes les implémentations de Linux sur l'ensemble des plates-formes. Compte tenu de son état actuel, le *Framebuffer* ne sera peut-être pas encore officiellement standardisé dans le noyau *2.2*, mais sachez que vous aurez la possibilité de l'exploiter, à condition de disposer d'un Amiga, d'un Atari, d'un Mac 68K ou d'un ordinateur muni d'une carte graphique compatible VESA 2.0.

Linux goes distributed

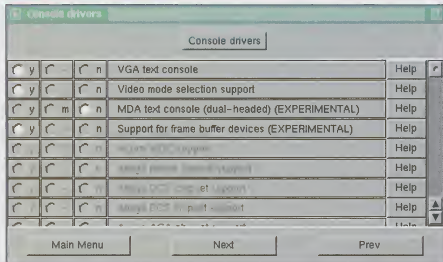
Le noyau *2.1.x* ne fait que renforcer la tendance déjà amorcée par la version *2.0*. En effet, depuis le système "traditionnel" centralisé, jadis constitué par la version *1.2.x*, Linux a pris la forme d'un système high-tech où les mots d'ordre sont répartition et clustering. Dans cette perspective, le noyau *2.2* représentera un pas de géant. Outre le *NFS* revigoré, l'intégration du NFSd au noyau précédemment évoquée et le support d'IPv6, deux nouveautés de taille sont au menu. En tout premier lieu, le système de fichiers transactionnel CodaFS (présenté dans le précédent numéro de *Dream*) permettra à Linux de faire son entrée sur les très grands réseaux et le rendra particulièrement adapté aux grosses applications réparties. Parallèlement, la possibilité inédite "d'exporter" les "devices" d'une station, est vraiment étonnante. Attention, il s'agit réellement de se servir "à distance" du matériel d'une machine, pas uniquement d'un banal partage d'imprimantes ou de scanners. Les applications envisageables vont de l'accès aux fichiers d'une autre station sans passer par NFS ou autre CodaFS, à l'utilisation éventuelle de la mémoire vive du voisin ! En fin de compte, le seul élément manquant reste la technologie ExtremeLinux-Beowulf, qui donne le moyen à Linux de faire fonctionner tout un réseau comme une seule grosse machine. Bien que déjà disponible, elle ne sera pas présente en standard dans la version *2.2*, mais à plus long terme, l'intégration se trouve prévue.

Le grand public n'est pas oublié

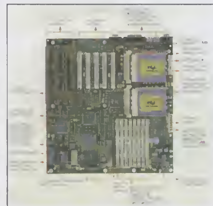
En effet, un reproche souvent adressé à Linux est qu'il faut souvent bidouiller pendant des heures à grand coup de patches pour parvenir à faire fonctionner un périphérique IDE sur le port parallèle. Cette lacune semble désormais résolue puisque sont inclus en standard le code nécessaire, les drivers requis et surtout le support du Plug'n Play. Attention tout de même à ne pas le confondre avec le Plug'n Pray de *Windows95/98*, lequel concerne tous (enfin théoriquement) les périphériques. Les périphériques PCI se voient d'ores et déjà supportés de manière



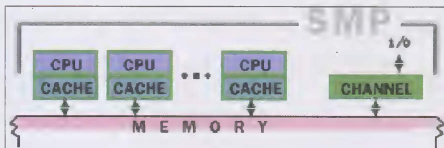
RTLinux, le passeport pour le temps réel.



Le Framebuffer sous Linux/i386.



Une carte mère bi-PentiumPro.



Le SMP : simple et efficace.

Plug'n Play, ne serait-ce que grâce au remplaçant du /proc/pci. Les périphériques ISA se montrent quant à eux configurables par l'intermédiaire du programme isapnp. Restent donc les périphériques sur port parallèle qui, pour leur part, bénéficieront de l'option du kernel *2.2.* On trouvera également dans ce nouveau noyau la reconnaissance d'un joystick PC. Enfin, en ce qui concerne l'aspect multimédia, *OSS*, le fameux driver pour cartes son, est maintenant inclus en standard dans sa version libre : *OSSFree.* Il permet de supporter la quasi-totalité des cartes son PC, y compris les chips présents sur les portables. Les aficionados de MIDI apprécieront la table d'onde logicielle, elle aussi en standard. Outre le Framebuffer décrit plus haut, la console a la possibilité de fonctionner en mode SVGA, ce qui ne manquera pas de séduire les amoureux du mode texte. Enfin, on découvrira parmi les nouveaux systèmes de fichiers celui de RiscOS, du Mac et bien d'autres encore, ce qui rend ainsi pratiquement inexistant le risque suivant : ne pas être en mesure de monter un disque dur provenant d'une autre architecture.

Ça sort quand ?

La question qui brûle les lèvres de tout le monde est bien évidemment : "*Pour quand est officiellement prévu le noyau Linux 2.2 ?*". La réponse ne peut se montrer que laconique. D'après les rumeurs, le grand jour arrivera bientôt ; on n'attendrait plus que la finalisation du NFS. Cela dit, on a le droit de penser que plus le noyau met de temps à sortir et plus celui-ci sera fiable.

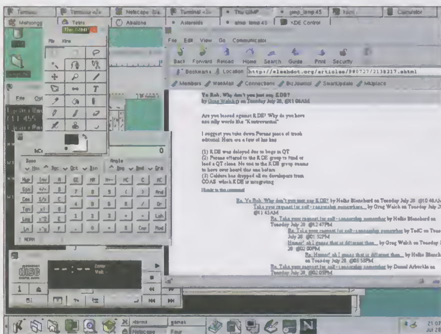
Le 2.4 ou le 3.0 déjà prévu ?

Eh oui, on parle déjà de la prochaine version alors que celle-ci n'est même pas encore officielle. Comme nous l'avons déjà signalé, l'orientation est en tout cas très claire. Clustering et temps réel ne manqueront pas à l'appel. Ces deux fonctionnalités séjournent déjà sous Linux via l'utilisation de RT Linux pour le temps réel et d'ExtremeLinux pour le clustering, et seront donc à l'avenir en standard. Au final, cette nouvelle mouture de Linux a de quoi séduire. Les défauts de la version précédente semblent comblés et les nouvelles caractéristiques sont plus alléchantes les unes que les autres. Elle ne changera donc pas radicalement la vie de l'utilisateur, mais permet de bien enfoncer le clou face aux deux principaux rivaux que NT et SCO-Unixware se targuent d'être.

Guillaume Girard et Jakub Zimmermann

Linux PowerPC pour PowerMac et Amiga !

Ce mois-ci, Dream vous offre sur son CD-Rom une distribution complète de Linux PowerPC pour PowerMac et Amiga !
Fin du fin, la base de cette distribution n'est autre qu'une RedHat.



KDE, The Gimp, Netscape Communicator... Ils fonctionnent tous !

Linux PowerPC est, on l'aura compris, la version PowerPC du système d'exploitation Linux. Autrement dit, la distribution que nous vous offrons ce mois-ci sur notre CD-Rom de couverture s'adresse exclusivement aux ordinateurs PowerMac et Amiga (pour peu que ceux-ci disposent d'une carte accélératrice à base de PowerPC). Ce Linux se décompose en deux parties : une mini-distribution de départ, conçue expressément pour la machine hôte (il s'agit d'"Apus" pour Amiga et de "LinuxPPC" pour PowerMac), et une distribution générale contenant toutes les applications de base et tous les outils relatifs à l'interface graphique. Cette deuxième n'est autre qu'une adaptation de la fameuse RedHat 5.0, laquelle se trouve largement répandue dans les mondes PC et Alpha.

Comment l'installer ?

Linux PowerPC se répartit comme suit sur le CD : la partie Amiga séjourne dans Dream56:LinuxPPC/Amiga/, la partie PowerMac réside dans Dream56:LinuxPPC:PowerMac: et la partie commune est le troisième sous-répertoire du répertoire LinuxPPC, soit RedHat.

La première chose à faire consiste à lire (et imprimer !) la documentation fournie ; celle-ci se montre la plus détaillée possible en ce qui concerne l'installation de Linux PowerPC sur votre ordinateur. Pour Amiga, cette documentation est le fichier Html Dream56:LinuxPPC/Amiga/Apus/Docs/book1.html. Pour PowerMac, il s'agit du fichier Acrobat Dream56:LinuxPPC:PowerMac:Documentation: linuxppc-guide-980924.pdf.

Ces deux documentations vous guideront dans l'installation de Linux Power PC sur votre machine. L'article que vous êtes en train de lire ne sert, quant à lui, qu'à vous indiquer les points essentiels de la démarche.

Précautions à prendre sur Amiga

Le début de l'installation est identique à celui de toute autre distribution Linux sur Amiga : on crée deux partitions (SWAP et LINUX) sur le disque dur cible avec *HDToolBox* (consultez votre manuel AmigaOS ou relisez tous les articles déjà parus dans *Dream* sur le sujet), avant de décompresser les fichiers de démarrage dans un répertoire de son choix et l'on crée finalement un petit script de lancement sur lequel il suffira de double-cliquer pour se retrouver sous Linux.

En l'occurrence, les fichiers de démarrage à récupérer sont ceux qui se trouvent dans le répertoire Dream56:LinuxPPC/Amiga/Apus/Install ; il faut décompresser (avec *Lha*) les fichiers Kernel.lzh et boothack.lha, et copier tel quel le fichier apus-rh-ramdisk.image981001.gz.

Le premier script de lancement à créer se compose de la ligne suivante :

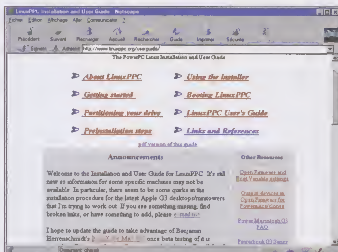
```
bootstrap --apus -k vmlinux -r
apus-rh-ramdisk.image981001.gz
root=/dev/ram
```

Comme d'habitude, celui-ci lancera un mini-Linux dans le RamDisk, afin de déclencher la véritable procédure d'installation (qui, elle, se déroule sous Linux). Une série de questions va vous être posée ; il suffit d'y répondre. Une erreur peut survenir lors de l'installation de quelques packages (archives). Cela signifie tout simplement que l'application en question n'est

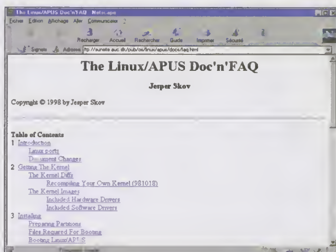
Les matériels récents NON-supportés

Sur Amiga :
- *Contrôleurs SCSI des cartes PowerUp*
- *Cartes graphiques Picasso IV, CybervisionPPC et Pixel 64*
- *Multiplicateur de connecteurs IDE*

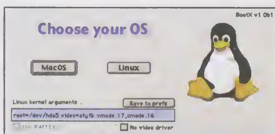
Sur PowerMac :
- *iMac*
- *Toute carte graphique autre que les ATI ou TwinTurbo*



La documentation pour PowerMac est sur le CD-Rom.



La documentation pour Amiga est sur le CD-Rom.



BootX, l'utilitaire qui permet simplement de choisir entre MacOS et Linux au démarrage.

pas présente (*Netscape Communicator*, que nous n'avons pas le droit de distribuer ce mois-ci, par exemple). Ne vous en inquiétez pas : choisissez Ok et le processus d'installation continuera normalement.

Pensez à ajouter au script de lancement une icône de type Projet avec "C:IconX" comme outil par défaut, afin de pouvoir double-cliquer dessus.

Les bons paramètres de lancement

Une fois la RedHat installée, redémarrez sous Workbench et remplacez le script de lancement précédemment créé par la nouvelle ligne suivante :

```
bootstrap --apus -k vmlinux
root=/dev/hdb1
```

Attention : "hdb1" est un exemple de nom de partition. Remplacez-le suivant votre configuration. Si vous souhaitez booter avec un mode d'écran de la carte graphique Cybervision64 (par exemple en 1024x768), complétez votre script de la manière suivante :

```
bootstrap --apus -v -k vmlinux
root=/dev/hdb1
video=cyber:1024x768-8
```

Si vous possédez plutôt une Cybervision64/3D, le script doit alors s'écrire ainsi :

```
bootstrap --apus -v -k vmlinux
root=/dev/hdb1
video=virge:1024x768-8
```

X-Window sur Amiga

Evidemment, la RedHat ne dispose ni des pilotes nécessaires à l'affichage de X-Window dans un mode graphique Amiga, ni du pilote de la souris. Rassurez-vous, nous vous les offrons. Sous Linux, après avoir monté le lecteur de CD-Rom, tapez :

```
cd /usr/X11R6/bin
cp /cdrom/LinuxPPC/Amiga/
ServeursX/XF68_FBDev .
ln -s XF68_FBDev X
cd /etc/
cp
/cdrom/LinuxPPC/Amiga/ServeursX/XF8
6Config
cd /dev
mknod fb0current c 29 0
mknod amigamouse c 10 4
ln -s amigamouse mouse
```

Attention, la résolution graphique de X-Window, ainsi que les spécifications de votre écran, sont définies dans le fichier texte XF86Config. Editez-le et ajustez les paramètres dans les sections "Monitor" et "Screen" suivant votre configuration. Vous pouvez connaître les paramètres actuellement en vigueur sur votre ordinateur en tapant sous Linux :

```
fbset -x
```

Précautions à prendre sur PowerMac

Linux ne peut cohabiter avec des fichiers MacOS ; il convient donc de l'installer sur une autre partition (environ 1 Go) d'un disque dur. Par ailleurs, Linux nécessite également un espace disque pour stocker temporairement ses données. Il s'agit du Swap ; celui-ci se constitue d'une autre partition à lui tout seul (environ 60 Mo). Le partitionnement du disque dur se fait à l'aide de l'outil système *Drive Setup* ou du fameux *Silverlining*. Ne vous souciez pas de le formater en autre chose qu'en HFS, la RedHat se chargera par la suite du formatage correct. Prenez garde, on ne peut pas partitionner le disque de démarrage de MacOS ; il faut donc utiliser un second disque dur.

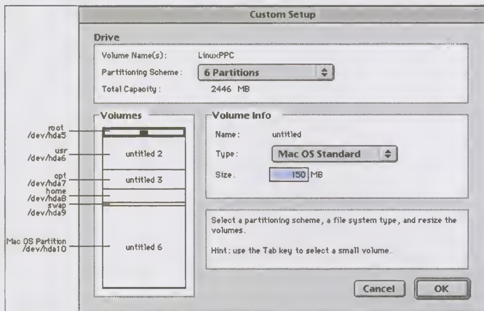
Autre point important, l'installation de Linux passe par la puce graphique de votre carte mère. Si vous possédez une carte graphique, pensez donc à rebrancher votre écran sur la sortie vidéo standard.

Bien lancer l'installation sur PowerMac

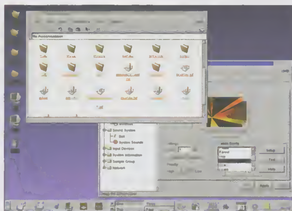
L'installation de Linux va commencer en démarrant depuis une disquette de boot. Formatez-en une et copiez dessus le fichier G3installer.coff (depuis le répertoire Dream56:LinuxPPC:PowerMac:images:) si vous avez un *PowerMac G3* de bureau.

Tous les fichiers nécessaires

La base pour Amiga (Apus) :
http://sunsite.auc.dk/ftp/pub/os/linux/apus/
Les pilotes pour Amiga :
LinuxPPC :
ftp://ftp.linuxppc.org/linuxppc/linuxppc-R4/
RedHat PPC :
ftp://ftp.linuxppc.org/linuxppc/linuxppc-R4/RedHat/



Partitionnement du disque sous MacOS.



L'interface graphique de KDE et son air de Windows

Autrement, prenez installer.coff (pour une ancienne génération, un PowerBook, etc.). L'expérience a montré que sur certaines machines, le programme d'installation de Linux ne parvenait pas à trouver la RedHat depuis notre CD-Rom. Si vous disposez de suffisamment de place, copiez d'emblée tout le répertoire RedHat de notre CD-Rom à la racine (très important) de votre disque de démarrage.

Modifier le firmware

Seconde étape : il faut spécifier au PowerMac que c'est bien sur la disquette et non sur le disque dur qu'il devra booter au prochain redémarrage. Cette manœuvre s'effectue en modifiant les paramètres du firmware. Oui, peu de gens le savent, mais les PowerMac disposent désormais aussi d'un Bios paramétrable (*Open Firmware*, lequel est commun à toutes les machines Chrp et aux stations Sun). Il y a moyen d'accéder à ce Bios de plusieurs manières. La plus élégante consiste à passer par l'utilitaire graphique *Boot Variables*, que nous vous offrons dans l'archive bootvars1.3b.sit.hqx (située dans le répertoire tools). Celui-ci propose une liste de paramètres à changer, les plus importants étant Boot-device et Boot-files. Reportez-vous à la page 16 de la documentation Acrobat pour connaître les paramètres correspondants à votre configuration.

Pour lancer l'installation, il suffit d'appuyer sur le bouton "Write", de quitter le logiciel et de redémarrer l'ordinateur avec la disquette dans le lecteur.

Si tout va mal...

Avant d'aller plus loin, imaginons la situation catastrophe suivante : l'utilisateur se trompe complètement en rentrant n'importe quelle valeur dans son pauvre PowerMac, qui ne veut plus jamais redémarrer. Pas de panique. Appuyez tranquillement sur les touches Ctrl-Pomme-Bouton-de-démarrage pour faire un reset de la Ram et du processeur et - juste après - maintenez enfoncées pendant un petit moment les touches Alt-Pomme-P-R (normalement, il faut que l'ordinateur fasse deux resets). Cette dernière combinaison de touches remet le PowerMac dans son état initial, exactement comme s'il était sorti d'usine (ce qui veut dire qu'il va démarrer sous MacOS).

Un mini-Linux pour installer

Si votre firmware est correctement modifié, le Mac bootera sur la disquette que nous avons créée, au prochain démarrage. Vous vous retrouverez alors sous un mini-Linux en mode texte. Il s'agit de l'installateur de la RedHat. Une série de questions vous assaille à nouveau et il suffit une fois de plus d'y répondre. Il se peut qu'une erreur survienne lors de l'installation de quelques packages (archives). Vous devez en conclure que l'application en question n'est pas présente (*Netscape Communicator*, que nous n'avons pas le droit de distribuer ce mois-ci, par exemple). Ne vous en inquiétez pas : choisissez Ok et le processus d'installation continuera normalement.

Dernière chose à prendre en considération : les PowerMac n'enregistrent pas leur heure en GMT. Pensez à ce détail lorsque le logiciel d'installation de la RedHat vous posera la question de l'horloge.

Choisir entre MacOS et Linux

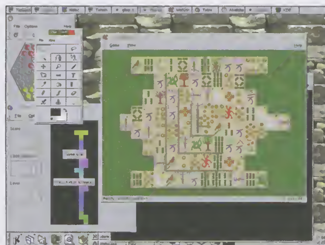
A la fin de l'installation, il vous sera demandé de choisir votre unité de démarrage (écran de sélection Quik). Reportez-vous au tableau 1 pour connaître la commande qu'il faut entrer, suivant que vous souhaitez voir votre ordinateur démarrer sous Linux ou MacOS.

Quoi que vous choisissiez, il existe plusieurs moyens de passer ultérieurement de Linux à MacOS et vice-versa. Le principe est le suivant : au moment du démarrage, l'ordinateur regarde la nature de l'unité sélectionnée dans la rubrique Boot-device du firmware et il boote dessus. Les trois types d'unité possibles sont : la Rom, une disquette ou une unité SCSI/IDE (disque dur et CD-Rom). La Rom va lancer automatiquement MacOS. La disquette, pour sa

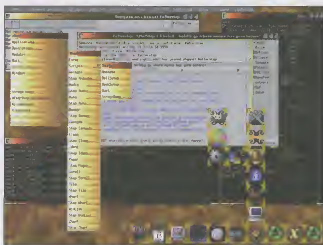
Le nom des unités sous Open Firmware

Pour l'unité SCSI ou IDE, le nom varie d'une machine à l'outre. Consultez la page 22 de la documentation Acrobat pour connaître les termes qui fonctionneront avec votre configuration.

Type d'unité	*Nom à préciser dans open Firmware*
Rom	*/AAPL,ROM*
Disquette	*fd:<nom du fichier de boot>*
Unité SCSI ou IDE	*scsi/sd@X:Y*



La distribution RedHat PPC contient même quelques jeux.



Enfin un environnement de beaufs !

part, active un programme de boot dont le nom doit être indiqué. Et l'unité SCSI/IDE boote sur le système d'exploitation contenu dans ses secteurs de boot (Linux ou autre, mais jamais MacOS).

Prenons comme exemple le cas où le PowerMac démarre systématiquement sous Linux. Pour revenir à MacOS, il suffit de se logger en "root" et de taper :

```
macos
```

L'ordinateur redémarrera alors sous MacOS. La première solution consiste à configurer l'unité de boot par défaut (boot-device) dans le firmware, en utilisant le logiciel *Boot Variables* depuis MacOS, comme précédemment. Pour changer de système, on devra réécrire à chaque fois les paramètres du firmware. L'idée est d'enregistrer sur disque dur une configuration du firmware pour chacune des possibilités. On pourra ressortir celle-ci à tout moment, suivant que l'on veut travailler sous Linux, MacOS ou à partir d'une disquette (cas relativement rare, vu que cette dernière ne sert qu'à réinstaller Linux). Pour connaître le type de paramètres qu'il convient d'entrer dans le boot-device, on se référera au tableau 1. A noter qu'il peut s'avérer nécessaire de spécifier le noyau Linux sur lequel on va booter. Dans ce cas, il faut compléter également le paramètre Boot-File du firmware comme suit (X représente l'ID de l'unité et Y correspond au numéro de la partition) :

```
boot-file =
scsi/sd@X:Y/boot/vmlinux
root=/dev/sdXY
```

Un choix manuel...

Deuxième solution. Imaginons que l'on utilise aussi souvent Linux que MacOS. Il est alors possible de préciser manuellement - à chaque démarrage - sur quel système booter. Le principe se résume à faire apparaître la console d'Open Firmware et à taper la commande correspondant au lancement de MacOS ou Linux. Pour faire apparaître la console, il faut changer quelques arguments de la manière suivante avec *Boot Variables* :

```
auto-boot? = no
input-device = kbd
output-device = screen
```

A chaque démarrage, un écran blanc apparaîtra avec une invite "OF>". Il suffira de taper "bye" si l'on souhaite aller directement sous MacOS ou "boot scsi/sd@X:Y" pour booter sur la partition Linux (évidemment "scsi/sd@X:Y" est un exemple générique ; référez-vous à la page 22 de la documentation Acrobat pour connaître l'argument approprié à votre configuration).

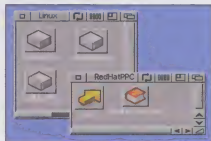
Ou intuitif ?

La troisième solution est un mélange des deux précédentes. On boote systématiquement sur le même système (MacOS ou Linux) et l'on souhaite occasionnellement passer sur l'autre, sans que celui-ci devienne pour autant le système de démarrage par défaut. Dans ce cas, on entre dans le firmware tous les paramètres comme exposés lors des solutions No 1 et No 2, sauf pour "auto-boot?" ! La réponse à cette question doit impérativement rester sur yes. Ainsi, le système choisi se lancera automatiquement sans que la console n'apparaisse. Pour la faire apparaître, il suffira de presser la combinaison de touches Alt-Pomme-O-F. On se retrouvera alors avec l'invite "OF>", derrière laquelle on pourra taper la commande "bye" (pour MacOS) ou une commande du genre "boot scsi/sd@X:Y" pour Linux. Attention, il faut impérativement que input-device et output-device aient été au préalable définis, faute de quoi vous ne verrez rien à l'écran et votre clavier ne sera même pas actif !

Ou "plug'n'Play" ?

Dernière solution : nous livrons sur notre CD-Rom un logiciel nommé *BootX* (Dream56:LinuxPPC:PowerMac:install: BootX_1.0b1.sit) qui permet de choisir son système au démarrage par l'intermédiaire d'une interface graphique. A essayer. Nous ne le mettons pas spécialement en avant car, d'après nos essais, celui-ci ne semble pas très stable.

Yann Serra



Sur Amiga, Linux est directement bootable depuis le Workbench.

Toutes les documentations

Installation de Linux PowerPC sur Amiga : ftp://sunsite.auc.dk/pub/os/linux/apus/docs/faq.html

Installation de Linux PowerPC sur PowerMac : http://www.linuxppc.org/help/install_help/

Installation de la RedHat : http://www.redhat.com/support/docs/rhl/RHL-5.1-Installation-Guide/manual/

La plus importante FAQ concernant LinuxPPC : http://www.dartmouth.edu/~jonh/lppc-cache/1.html

MPTS au ras des protocoles sous OS/2

Ce second article sur les réseaux sous OS/2 détaille les modules liés à la gestion des protocoles et des cartes réseau sous Warp. On verra comment tirer parti de l'utilitaire de configuration réseau et pour finir, on illustrera les manipulations décrites par l'installation d'un protocole pouvant se révéler bien utile : le NetBios Over TCP/IP.

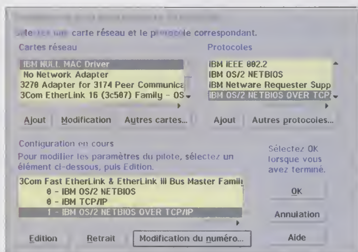


Figure 3 : ajout du protocole NetBios Over TCP/IP.

MTPS (Multiple Protocol Transport System), rappelons-le, est le module de gestion et de configuration des cartes réseaux et des protocoles sous OS/2. Il est automatiquement installé durant l'installation de *Warp Server* ou de *Warp 4.0*.

Il s'avère parfois utile de lancer l'utilitaire de configuration de MPTS pour mettre à jour un pilote de carte réseau ou ajouter un protocole. Cet utilitaire se trouve dans le dossier de configuration de *Warp* et son icône s'intitule : "Fonctions de protocoles et de Cartes". Cet utilitaire modifie les fichiers de configuration protocol.ini et config.sys du système.

Configuration de MPTS

Après le lancement de l'utilitaire, on choisira l'option de configuration pour aboutir sur la fenêtre représentée sur la figure 1. Si l'installation du système s'est correctement déroulée, il n'y aura pas à configurer les accès transport TCP/IP ou NetBios ; on ira donc directement vers la configuration des cartes et des protocoles.

C'est grâce à la boîte de dialogue, présente sur la figure 2, que l'on pourra ajouter un protocole ou modifier sa carte réseau. Deux listes en haut de la boîte proposent de choisir cartes réseau et protocoles. Si la liste ne propose pas la carte, ni le protocole souhaités, il est bien entendu possible d'aller chercher un pilote sur une disquette en cliquant sur les boutons "Autre".

Cartes Physiques et logiques

Comme on vient de le voir, *MTPS* permet d'installer plusieurs cartes réseau et moult protocoles sur le même système. Les cartes installées se verront chacune attribuer un numéro permettant au système de générer les port de communication correspondants. Lorsque l'on fait cohabiter certains protocoles "parents" sur une même carte, il peut être nécessaire de créer une carte logique (sous-carte de la carte physique actuelle) pour créer un nouveau port de communication. Il en va par exemple ainsi, lors de la cohabitation du protocole NetBios et NetBios Over TCP/IP. NetBios n'étant pas routable, il faut que les deux protocoles bénéficient de la gestion de deux ports réseaux différents d'où la nécessité d'ajouter une carte logique différente pour l'installation du NetBios Over TCP/IP. Nous reviendrons sur l'installation de ce protocole dans la dernière partie de cet article. La création d'une carte logique se fait simplement par la sélection d'un protocole et un clic sur le bouton "modifier numéro".

Quel protocole pour quelle utilisation ?

Dans un réseau local OS/2, NetBios constituera certainement le protocole le plus employé. Ce protocole non-routable est le plus simple à mettre en œuvre et l'un des moins gourmands en bande passante. TCP/IP, qu'on ne présente plus, se verra lui aussi couramment utilisé pour les accès Internet ou certaines applications client/serveur. Cependant, on aura recours à d'autres protocoles suivant les besoins. La liste des protocoles suivante permet de se faire une petite idée de leur application :

NetWare Requester : Client OS/2 pour Netware. Outre le support IPX, l'installation de ce protocole s'accompagne de l'installation d'une interface de manipulation des ressources Netware.

NetBios Over IPX : ce protocole nécessite l'installation du Netware requester. Il va permettre d'encapsuler le protocole NetBios au sein d'IPX, protocole routable. On pourra ainsi transporter des trames NetBios vers un réseau distant, à travers un routeur par exemple.

NetBios Over TCP/IP : il s'agit de la même application que le protocole précédent, mais avec une encapsulation dans des trames TCP/IP. Ce protocole correspond au fameux NetBeui de Microsoft qui a rendu NetBios routable sans qu'il y ait possibilité de désactiver cette option. Grâce à cela, une machine Windows est capable d'emblée de partager des ressources (parfois à l'insu de son utilisateur) sur Internet. Avec OS/2, l'utilisateur bénéficiera d'un privilège semblable, mais il faudra activer cette option.

IBM 802.2 : ce protocole permet de lan-

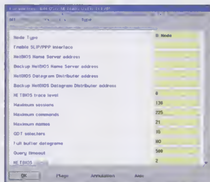


Figure 5 : les paramètres du protocole.

cer REIPL. Ce système donne le moyen d'avoir sur le réseau des stations sans disque, qui vont bouter à partir du serveur, grâce à une Rom installée sur leur carte réseau.

Cas pratique d'utilisation de MPTS : installation de NetBios Over TCP/IP

Il est temps à présent d'en venir aux travaux pratiques. L'installation de l'encapsulation de NetBios dans TCP/IP représente un bon exemple de manipulation sous MPTS.

Nous allons commencer par ajouter le protocole et (si on utilise déjà NetBios) l'affecter à une carte logique différente de celle du NetBios (figure 3). Une fois le protocole mis en place, il ne reste plus qu'à le configurer en cliquant sur le bouton "Edition". On pourra alors paramétrer le pilote lui-même (en lui indiquant un serveur de noms par exemple) ou lui fournir une liste d'associations nom NetBios/nom (ou adresse) IP.

On n'entrera pas ici dans les détails des paramètres du protocole. Toutefois, pour finaliser cette installation, il sera nécessaire de renseigner "l'Encart Nom", qui associe nom NetBios et adresse IP, et "l'Encart Diffusion", qui permet de définir des serveurs gérant le NetBios Over TCP/IP, susceptibles de relayer les paquets NetBios envoyés dans les trames IP (figure 5). Notons qu'il y a moyen de modifier ces listes de noms et d'adresses en transformant les fichiers suivants dans le répertoire \ibmcom : "rfcbcst.lst" pour la diffusion et "rfcname.lst" pour les noms. Un troisième fichier : rfcaddr.ex, procure le privilège de rafraîchir les tables internes de résolution d'association. Après ces manipulations, le protocole est ajouté ; il n'y a plus qu'à redémarrer la machine pour en tirer parti et partager des ressources réseau à travers Internet.

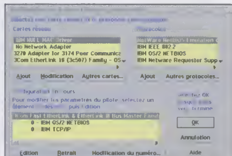


Figure 2 : les cartes et les protocoles sous OS/2.

En conclusion, l'utilisation de *MPTS* reste assez simple et permet de gérer les couches basses du réseau sous OS/2. Cependant, un protocole échappe pour sa configuration à la logique *MPTS*. Il s'agit de TCP/IP, qui possède son propre module de configuration. Ce module sera décrit dans le prochain article consacré à OS/2 et les réseaux.

Antoine Sabot-Durand

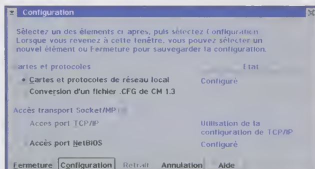


Figure 1 : configuration des cartes et des accès.

Configurer sa machine (1ère partie)

Risc Os ne dispose pas de système de configuration au démarrage, tel le Bios livré sur les PC. Malgré tout, la machine possède une mémoire non volatile, qui sert à fixer les paramètres utilisés par le système.

<untitled>

CMOS RAM byte [0] = [0] Decimal | Hexadecimal | Binary

Econet station number

0	FE	0	EB	0	8	0	0	0	0	10	54	20	8	A	2C	90	2	8	0	0	0	0	0
0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	62	13	0	0	4	85	8	41	FF	1	61	8	19	0	0	0
0	2	40	0	F0	A8	C3	0	CF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2E	7C	7B	7D	A	1	0	0	84	0	0
0	76	8	40	1B	6F	40	0	10	30	2C	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EA	3C

Contenu de la CMOS.

La complexité et la finesse de ces paramètres ne permettent pas d'utiliser un simple logiciel pour gérer cet espace. Ainsi, les options principales peuvent être fixées par le logiciel *!Configure*, foumi avec le système. Cependant, la manière la plus puissante de configurer sa machine reste l'utilisation de la ligne de commande et de la commande *Configure, qui propose de très nombreuses possibilités. La commande *Status vous donnera le moyen de contrôler la configuration du système.

Le démarrage

Avant de parler des commandes de configuration liées au démarrage de le machine, il convient de faire un tour d'horizon des options classiques. A l'allumage, de nombreuses touches permettent de modifier les paramètres de l'ordinateur. La touche Shift offre la possibilité de ne pas démarrer la configuration du disque. La touche R remet la partie de la mémoire Cmos utilisée par le système d'exploitation à zéro, tandis que la touche Delete réinitialise toute la machine et la mémoire Cmos. Les touches T et End (Copy sur les anciens claviers), effectuent respectivement les mêmes actions, mais la synchronisation vidéo est inversée (pratique avec certains vieux moniteurs).

***Configure Boot**

Cette option est intéressante pour les personnes qui emploient souvent des configurations très spécifiques (démarrage avec le Basic, la ligne de commande, ou utilisation d'une configuration de base). Elle revêt deux formes : la commande *Configure NoBoot permet de ne pas booter sur le disque, et la commande *Configure Boot active la possibilité de booter sur le disque. En fait, la commande *Configure NoBoot inverse aussi l'action de la touche Shift au moment de la mise en marche de la machine ; au lieu d'empêcher le Boot, la touche Shift le lance.

Il faut également configurer la manière dont le disque sera activé. Pour cela, il existe la commande Opt 4 <n> où <n> peut prendre les valeurs suivantes :

```
0 Pas d'action
1 *Load : charge le fichier Boot
2 *Run :  lance le fichier Boot
3 *Exec : effectue un Exec sur le fichier Boot
```

En général, on fixe la valeur à *Opt 4 2. Pour visualiser les valeurs d'un disque dur, il suffit de lancer la commande *Cat, dont la première ligne renvoie quelque chose proche de :

```
Dir. ADFS::HardDisc4.$ Option 02 (Run)
```

***Configure Filesystem**

Cette commande permet de déterminer la nature du système de fichier utilisé au démarrage. Le système se lance par défaut sur des disques Adfs. La commande *Configure Filesystem octroie la possibilité de sélectionner un autre système de fichiers tel Scsifs, Idefs ou Atafs ; on peut ainsi démarrer sur d'autres types de disques et d'interfaces.

La commande *Configure Filesytem est liée à *Configure Drive, qui permet de choisir le numéro d'unité disque dans un système de fichiers donné. Le disque 4 sous Adfs est le premier disque dur interne. A ce propos, vous pouvez essayer un *Cat ADFS::4.$; cette commande liste le contenu du premier disque dur. Détail amusant, *Cat :e donne le même résultat. Bref, comme sous DOS, les disques peuvent se voir appelés par des lettres, mais contrairement à lui, le format le plus courant est le chiffre.

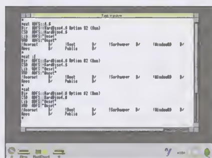
***Configure Language**

Elle détermine le module utilisé au cour du Boot de la machine. Evidemment, cela ne fonctionnera pas si on a recours à une architecture classique de Boot. L'intérêt consiste à pouvoir choisir un module différent lorsqu'on 'shift-boot'. Par défaut, la valeur de ce paramètre vaut 10, ce qui pointe vers le module *Desktop* (vérifiez les numéros avec la commande *Rommodules). On peut utiliser les valeurs 16 pour démarrer avec le Basic, ou 61 pour utiliser la ligne de commande.

***Configure Dir <nom de dossier>**

Elle autorise le choix d'un dossier par défaut, différent de la racine. En fait, ce n'est pas très

Vue de la configuration via la commande status.



Des chiffres et des lettres pour les disques.

utile lorsqu'on manipule le Wimp. *Configure NoDir revient à l'option par défaut (défaut=racine).

***Configure BootNet <on/off>**

Nous voici dans les options réseau. Cette première option permet de se déterminer en faveur de l'un des termes de l'alternative suivante : booter sur le réseau ou pas. *Configure Lib <0/1> définit la librairie utilisée ; 0 est la valeur pour la librairie par défaut, 1 représente la valeur pour ArthurLib. *Configure Fs et *Configure Ps choisissent le nom des serveurs de fichiers et d'impression (respectivement).

Voilà, c'est tout pour le Boot... N'oubliez pas que vos cartes d'extensions peuvent influer sur le nombre de commandes disponibles. Aussi, si vous utilisez une carte Scsi, ne vous étonnez pas d'avoir des options supplémentaires (en cas de doute, employez la commande *Configure ou *Conf.).

Ligne de commande

Il existe de nombreuses commandes qui donnent le moyen de changer les réactions de l'ordinateur, y compris lorsqu'il est exploité à partir de la ligne de commande.

***Configure Caps, NoCaps et ShCaps**

Elle offre la possibilité de choisir l'état du clavier, lors du démarrage de la machine. Caps met le clavier en majuscules ; NoCaps, quant à elle, le convertit en minuscules. ShCaps est presque l'équivent de Caps ; il transpose le clavier en majuscules et redéfinit l'action de la touche Shift, qui permet alors d'obtenir les minuscules.

***Configure Scroll ou NoScroll**

Il s'agit d'une option qui confère le privilège de déterminer si l'écran doit scroller lorsqu'on arrive à la fin d'une page. Cette option ne sert que très peu, puisqu'elle n'influence pas le fonctionnement, ni l'affichage du bureau ou de la ligne de commande (cela modifie seulement l'affichage de certains modes).

***Configure Delay <n> et Repeat <n>**

Voici deux commandes qui définissent les paramètres du clavier, à savoir le délai avant répétition automatique et la vitesse de répétition automatique. Les valeurs sont en centièmes de seconde ; par conséquent, prenez garde à ne pas inscrire de valeurs trop réduites, car autrement, vous serez contraint de réinitialiser la machine (pression sur la touche Delete à l'allumage).

***Configure Truncate <on/off>**

Elle définit le type d'action si un fichier de nom long est copié sur un système de fichiers qui ne peut les gérer. Truncate on permet de tronquer les noms de fichiers. Truncate off annule l'option précédente. Cette option fait partie des possibilités qu'a Risc Os d'administrer les noms de fichiers longs. Le support effectif des noms de fichiers longs est laissé au système de fichiers ; la limite pour Adfs est de 10 caractères par fichier, celle de *Rofs* atteint les 255 caractères, etc.

***Configure DumpFormat <n>**

Elle définit le format d'affichage des données pour les commandes *Dump, *List, *Type et le périphérique de sortie Vdu. Le paramètre <n> est partagé en plusieurs parties. Les deux premiers bits déterminent la méthode d'affichage des caractères de contrôle.

0 Format de GSTrans (|A pour le caractère Ascii 1)
1 Utilisation du Point
2 <d> où d est un nombre décimal
3 <&h> où h est un nombre hexadécimal

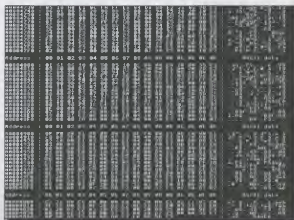
Le troisième bit précise si les caractères de code Ascii supérieur à 127 doivent être traités comme des caractères imprimables (bit à 1) ou comme des caractères de contrôle. Si le quatrième bit se situe à 1, les caractères de code supérieur à 127 sont ramenés à un équivalent 7 bits (le caractère Ascii 128 devient Ascii 0). La valeur par défaut vaut 4, ce qui débouche sur GSTrans et sur l'affichage des caractères codés en 8 bits.

***Configure Mode**

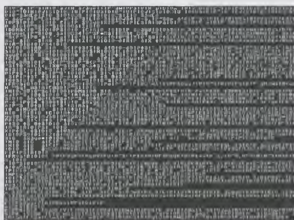
Elle sélectionne le mode graphique utilisé par la ligne de commande. On ne peut choisir que parmi les 'anciens modes', désignés par un numéro. Les modes abondent ; nous citerons par exemple le mode 32, qui est du 800 par 600 en 256 couleurs.

Voilà pour cette première partie ; encore un peu de travail et vous serez bientôt en mesure de configurer vous-même votre machine, et ceci d'une façon beaucoup plus efficace qu'avec l'application *!Configure* seule.

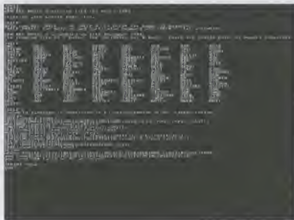
David Feugey



Aperçu de la commande Dump.



Résultat de la commande List.



Le Basic.

Comprendre et utiliser le NFS

Linux, comme tout bon système Unix, offre depuis ses premières versions des possibilités de client/serveur NFS. Cette option est loin d'être occultée, puisque quasiment toutes les distributions donnent désormais la possibilité d'installer le système par ce biais. Nous allons voir comment mettre en place et utiliser cet outil surpuissant que constitue le montage NFS.

Mais qu'est-ce donc que le NFS ? Il désigne l'un des multiples services disponibles au travers de la couche TCP/IP. En l'occurrence, il s'agit du "Network File System" mis au point et maintenu par Sun Microsystems. Ce système de fichiers permet de "mounter" une partition à travers le réseau. Une telle caractéristique servira par exemple à faire bénéficier du CD-Rom d'une machine X, une machine Y nécessitant ce périphérique, ou d'un point de vue plus global, à centraliser tous les répertoires "home" d'un réseau sur une seule et même machine.

Premiers réglages

La première chose à faire consiste à vérifier le bon fonctionnement de son réseau. Que l'on soit relié à un réseau local ou à Internet via une connection ppp, il suffit de taper la commande "ifconfig" pour s'assurer que toutes les interfaces souhaitées sont présentes. Voici l'allure de la réponse de cette commande dans le cas d'un réseau privé :

```
lo    Link encap:Local Loopback
      inet addr:127.0.0.1
Bcast:127.255.255.255
Mask:255.0.0.0
      UP BROADCAST LOOPBACK RUNNING
MTU:3584  Metric:1
      RX packets:141170 errors:0
dropped:0 overruns:0
      TX packets:141170 errors:0
dropped:0 overruns:0

eth0  Link encap:Ethernet  HWaddr
00:40:05:5D:84:B2
      inet addr:192.168.0.1
Bcast:192.168.0.255
Mask:255.255.255.0
      UP BROADCAST RUNNING MULTI-
CAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:1697 errors:0
dropped:0 overruns:0
      TX packets:1795 errors:0
dropped:0 overruns:0
      Interrupt:9 Base
address:0x6500
```

On voit que l'interface eth0, correspondant au réseau ethernet, est bien active. Il convient également de s'assurer que les fichiers /etc/HOSTNAME et /etc/hosts se trouvent correctement documentés. Rappelons que le fichier "HOSTNAME" comporte le nom de la machine sur laquelle on est connecté, et "hosts" les noms et aliases des machines présents sur un réseau accessible. De plus, il faut bien entendu que le support NFS client et serveur soit activé dans le noyau Linux.

Installation et démarrage

Les logiciels clients/serveurs sont maintenant inclus en standard dans toutes les distributions de Linux ; la seule difficulté consistera à les retrouver sur son CD. Le client se nomme *nfs-server-clients* et le serveur *nfs-server*.

Leur simple installation suffit d'ores et déjà à les rendre opérationnels. On peut en effet, tout de suite après l'installation, "mounter" une partition NFS en toute quiétude. Si l'on désire créer son propre serveur NFS, il convient simplement de démarrer les services rpc.mountd et rpc.nfsd.

Et enfin : utilisation !

Voyons en premier lieu le serveur. Il est nécessaire de définir les répertoires auxquels nous allons permettre d'accéder et important de ne pas donner l'accès à n'importe qui et à n'importe quoi ; le protocole NFS a en effet toujours eu de grandes failles de sécurité. Il demeure donc préférable de n'utiliser ce service qu'au sein d'un réseau privé. Le partage des répertoires et les droits d'accès se définissent dans le fichier /etc/exports. Ce fichier est formaté de cette façon :

```
/répertoire/à/partager
machine(droits_d_acces)
```

Par exemple, si nous voulons partager notre lecteur CD-Rom pour la machine Yoda et en lecture seule depuis la machine Vader, on écrira :

```
/mnt/cdrom            yoda(ro)
```

Toutes les permissions possibles sont disponibles dans les man-pages d'exports, par la commande "man exports". Il faut ensuite taper la commande "exporfs" pour réinitialiser le serveur, afin qu'il prenne en compte les derniers changements.

Maintenant que notre CD-Rom est partagé, plaçons-nous sur la machine Yoda et montons ce répertoire à distance via la commande suivante :

```
mount -t nfs vader:/mnt/cdrom
/mnt/cdrom
```

en considérant que l'on a auparavant créé le répertoire /mnt/cdrom sur la machine client et que le CD-Rom est "mounté" de manière habituelle sur la machine serveur.

Et ça marche ! On accède désormais au CD-Rom de la machine Vader depuis la machine Yoda de façon tout à fait transparente, le tout avec une vitesse de transfert tout à fait honorable. Voilà encore un bon moyen de recycler de vieux *486*...

Emile Heitor - imil@cie.fr



Une configuration réseau typique.

* MYGALE *

31 Bd Raimbaldi 06000 NICE
Tel/Fax : 04.93.13.06.35

PROMO DU MOIS :
Clavier A1200 100f
Quaterback 5 100f

FRAIS DE PORT :
CD/jeux/Logiciel : 35f
Carte/HD/Mem : 60f
Tour : 100f
+10f par produit en plus
10H30-12H30 / 14H-19H

AMIGA 1200	
Processeur 68060	2190f
Copro 68882/40 Mhz PGA	299f
Apollo 1230/40	750f
Apollo 1240/25	1250f
Module SCSI Apollo	500f
PPC603e160+68040/25	2490f
PPC603e200+40/25-60/50	3100f - 5390f
PPC603e200+socket 60	2990f
PPC603e240+40/25-60/50	3690f - 5990f
PPC603e240+socket 60	3590f
PPC avec SCSI II	+500f
FlickerFixer externe tout amiga	1100f
BVision PPC 4 Mo Dispo	**1590f**
AMIGA 4000	
PPC604e200 - 233+40/25+scsi	5790f - 6290f
PPC604e200 - 233+socle 60+scsi	5390f - 5890f
Tout cable et terminaison SCSI 1,2,3	TEL
FlickerFixer interne A2000/3000/4000	1100f
Cybervision PPC 8 Mo Dispo	**1990f**
Nous reprenons vos cartes pour l'achat d'une PPC	
Carte son Delphina lite	1690f
DelfSer et audiolab V2.0 pour delphina	TEL
ARIADNE 2	TEL
ROM 3.1 tout AMIGA	TEL
PROMOTIONS	
Carte Zorro II Micronik	990f
Video slot ZII Micronik	399f
Alim 3A A500/A600/A1200	199f
Picture Manager 4 Pro (va)	299f
Art Studio Pro (va)	249f
Bum It TAO (va) Gravage CD	249f
Fifa Soccer Dk	100f
Blockhead Dk	100f
Flying High Data	80f

MEMOIRE / COPROCESSEUR	
SIMM 32 bits 16 Mo EDO 60ns	180f
SIMM 32 bits 32 Mo EDO 60ns	299f
Disque Dur 4.3 Go UWSCSI	2290f
CD Rom 32X Plextor SCSI	449f
DIVERS	
Lecteur 1.76Mo interne(4) / Externe	449f / 540f
Souris Wizard	120f
Cable Pamet + Programmes	120f
Cable 2.5/3.5/3.5	100f
Tour INFINITIV II A1200	TEL
Alim Micronik Tour A1200	TEL
Boitier Clavier A1200	TEL
Scsi slot pour tour	149f
Tour A4000	TEL
Tablette Wacom Artpad 2	1250f
Pad Competition Pro	149f
WordWorth 7	449f
Miami V3 (va)	299f
I-Browse (va)	299f
TurboPrint 6 (va)	399f
Elastic Dreams CD (va)	399f
Deluxe Paint V CD	199f
Scala MM400 CD (va)	499f
Siamese System (va)	299f
Amiga Tools 8 CD	120f
Aminet 16 à 22 CD	65f
Aminet 23 à 27 CD	85f
Aminet set 6 CD	199f
Amiga Forever 2.0	369f
Samba World Cup CD ou Dk	**269f**
Quake CD	**349f**
Time Reckoning Quake CD (Add On)	**199f**
Foudation CD	**269f**
Genetics species CD	**269f**

Akira CD32	80f
Workbench Designer 2 CD	120f
Amiga Tools 6 CD	80f
Geek Gadgets ADE 1 ou 2 CD	100f
Quaterback Tools Bundle	180f
Distant Suns 5.01 CD	169f
Distant Suns 4.2	100f
Flight Amazon Queen	169f
Blitz Tennis	100f
Nemac IV CD	149f
Testament	129f
Master Axe	129f
Humans 3 CD/Dk	149f
Cygnus 8	100f
Uropa 2 CD	199f
Shadow of 3Rd moon CD	199f
Myst CD	299f
Brain Damage Pinball	149f
Simon Sorcerer CD	149f
Megablast	100f
Enemy	149f
Railroad Tycoon	149f
Colonisation	180f
Giga Graphics CD	149f
P-OS Pre release CD	120f
Sword	160f
PPaint 7.1 CD	249f
UFO	149f
Mega Typhoon	149f
Theme Park	149f
Chaos engine 2 AGA	149f
Mods Anthology CD	180f
Trapped 2 CD	180f
Tiny Troops	180f
Light Rom Gold CD	180f
Light Rom 5 CD	199f
Light Rom 6 CD	290f
Diavolo Backup	299f
Magic Publisher CD	199f
Scala Plug In CD	199f
F15 Strike Eagle II	149f
Final Odyssey CD	269f
On Escapee CD	269f

PRIX NETS TTC MODIFIABLES SANS PREAVIS - CHEQUE A L'ORDRE DE MYGALE

Tous les mois en kiosque - 42 francs avec son CD-Rom !

STUDIO multimédia



Tout l'univers de la création numérique : 3D, 2D, image de synthèse, retouche d'image, mise en page html, conception Web, conception multimédia, musique, vidéo numérique... Toutes les machines : Pc, Mac, Amiga, Atari, RiscOs, Stations...

Découvrez LE magazine de la création numérique...

...et son CD avec répertoire Amiga et Atari.

Application du traitement par lots à un script CGI

Après avoir abordé le mois dernier le traitement automatique d'images, nous allons aujourd'hui utiliser ces fonctionnalités pour permettre à un internaute de consulter une carte de grand format.



La vignette de visualisation.

Qui dit grand format, dit image de taille volumineuse, impossible à télécharger, même sur un réseau 100 Mbits, d'autant que les navigateurs n'acceptent d'afficher que des images dont les dimensions n'excèdent pas, en règle générale, les 8000 pixels de côté (nous sommes loin des 16 000 pixels autorisés dans une image GIF). D'autre part, réduire l'image dans le but de la transmettre la rendrait illisible, donc inutilisable. Dans cette situation, *ImageMagick* va s'avérer d'un grand secours.
Un programme comme *convert* offre quelques avantages déterminants dans la réalisation de ce type d'application. Il peut notamment s'exécuter en tâche de fond sans requérir aucune interface graphique, ce qui implique une belle économie de ressources en terme de charge CPU. En outre, la présence de traitements directement exploitables dispense d'une quelconque programmation et de connaissances intrinsèques des formats graphiques ou de leur manipulation. En conséquence, il permet d'effectuer un prototypage aisé, et pourquoi pas, une exploitation en conditions réelles si les temps de réponse s'avèrent satisfaisants.

Etape 1 : convertir l'image originale pour obtenir un fichier au format RGB
En admettant que l'image originale porte le nom 'carte.tif', la commande idoine sera ;

```
convert carte.tif rgb:carte.rgb
```

Cette étape se révèle indispensable, car *convert* n'autorise le découpage de portion d'image que si le fichier source est codé dans le format RGB. A noter tout de même qu'une image RGB non compressée de 65536 pixels de côté occupe 24 Go (et pas seulement 12, car chaque composante rouge, verte et bleue de chaque point est codée sur 2 octets).

Etape 2 : faire une vignette (une représentation réduite) qui servira de point de départ à l'internaute
Prenez connaissance des dimensions de votre image d'origine (à l'aide de tiffinfo par exemple, si elle se trouve au format TIFF) et déterminez, uniquement sur la base de votre bon sens, les dimensions que devra avoir la vignette. Lancez ensuite une commande du genre :

```
convert -geometry
30%x30% carte.tif
gif:carte.gif
```

ou, si vous préférez spécifier les valeurs en pixels (notre modèle fait 685 par 925 pixels) :

```
convert -geometry
205x277 carte.tif
gif:carte.gif
```

Bien entendu, les deux premières phases peuvent parfaitement être réalisées avec n'importe quel programme, interactif ou non, permettant des manipulations équivalentes.
A l'inverse, on peut vouloir calculer ces valeurs si l'on souhaite traiter automatiquement de la sorte plusieurs cartes de dimensions différentes. Il demeure relativement facile de le faire à l'aide de langages tels que Perl ou TCL en filtrant les informations rapportées par la commande tiffinfo ; l'opération se montre plus délicate à effectuer avec un shell traditionnel, mais n'a pour autant rien d'impossible. Voici comment procéder :
Récupération de la largeur et de la hauteur :

```
[prompt_shell]% largeur=`tiffinfo
carte.tif |grep 'Image Width' |awk
'{ print $3 }'`
[prompt_shell]% hauteur=`tiffinfo
carte.tif |grep 'Image Width' |awk
'{ print $6 }'`
```

La présente syntaxe fonctionne en particulier pour le shell Bash ; en ce qui concerne les autres shells, il faudra éventuellement adapter.
D'autre part, les références au format TIFF pour l'image originale étant omniprésentes dans ce qui précède, il peut s'avérer préférable de convertir dès le départ son image dans ce format à l'aide de la commande :

```
convert
carte.EXTENSION_FORMAT_QUELCONQUE
tiff:carte.tif
```

Ensuite, on choisit la largeur et la hauteur que devra avoir chaque vignette. En toute logique, on choisira une largeur constante, ce qui semble relativement approprié dans



Notre carte aux dimensions réelles.

le cas d'une exploitation avec une interface Web. Prenons donc 250 pixels de large. Le calcul de la hauteur correspondante ressemblera alors à :

```
[prompt_shell]%
hauteur_apres_reduction=`expr
250000 / $largeur \* $hauteur /
1000`
```

avec pas moins de quatre remarques cette fois. S'il peut sembler ridicule d'utiliser la valeur 250000 pour, au final, diviser le tout par 1000, il faut bien garder à l'esprit que la commande expr travaille essentiellement sur des valeurs entières et que les calculs avec des nombres arrondis donnent des résultats par trop approximatifs. De surcroît, il serait assez hasardeux d'essayer d'introduire des parenthèses dans une expression soumise à expr, car si celle-ci ne bronche pas, les résultats se révèlent pour le moins déroutants.
Le second point porte sur la présence d'une barre de fraction inverse juste devant l'astérisque, ceci dans le but d'empêcher le shell de substituer à cette astérisque la liste des fichiers contenus dans le répertoire courant.
En troisième lieu, prenez soin d'insérer au moins un espace après chaque opérande et opérateur, car la syntaxe d'expr l'exige.
Enfin, les apostrophes sont ici de type 'inverse'.
En conclusion, après ces différentes commandes, la création de la vignette ressemblera à :

```
convert -geometry
250x$hauteur_apres_reduction
carte.tif gif:carte.gif
```

Il est possible que la vignette fasse un pixel de moins en largeur que la taille demandée, car les résultats fournis par expr se voient systématiquement arrondis par défaut et parce que convert conserve les proportions de l'image.

Étape 3 : rédaction du script

Le script affichera une portion découpée depuis l'image originale au format RGB, en fonction des coordonnées du point sélectionné par l'utilisateur, sur la représentation réduite (la vignette), comme s'il s'agissait d'un zoom.
Le fichier HTML qui va présenter la vignette à l'utilisateur devra comporter les éléments suivants :

```
<FORM ACTION="/cgi-bin/zoom"
METHOD="GET">
<INPUT TYPE="image" SRC="carte.gif"
NAME="point_selectionne" BORDER="0">
</FORM>
```

Ces trois directives sont pleinement suffisantes pour expérimenter notre petite application.
Il faut copier le fichier carte.gif dans le même répertoire que le fichier HTML ci-dessus, en l'occurrence le dossier /home/httpd/html/carto, créé pour l'occasion.
Ci-après se trouve le contenu du fichier nommé 'zoom' dans le répertoire des scripts CGI (tel que défini dans le fichier de configuration de votre serveur Web, /home/httpd/cgi-bin par défaut pour apache 1.2.6 sur Linux Red Hat 5.1).
Première version :

```
#!/bin/bash

largeur_vignette='250'

largeur=`/usr/bin/tiffinfo
/home/httpd/html/carto/carte.tif
|grep 'Image Width' |awk '{ print
$3 }'`
hauteur=`/usr/bin/tiffinfo
/home/httpd/html/carto/carte.tif
|grep 'Image Width' |awk '{ print
$6 }'`

facteur=`expr $largeur \* 1000 /
$largeur_vignette`

x=`echo $QUERY_STRING | sed -e
's/point_selectionne\.x=//;s/&point
_selectionne\.y=[0-9]*//'`
y=`echo $QUERY_STRING | sed -e
's/point_selectionne\.x=[0-
9]*&point_selectionne\.y=//'`

csg_x=`expr $x \* $facteur /
1000 - 100`
csg_y=`expr $y \* $facteur /
1000 - 100`

/usr/X11R6/bin/convert -size
${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[200x
200+$csg_x+$csg_y]
gif:/home/httpd/html/carto/tmp/regi
on_$$.gif


echo Content-type: text/html
echo

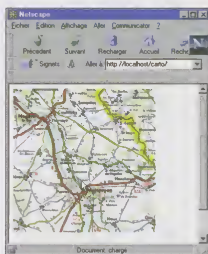
echo "x = $x ; y = $y<P>"
echo "csg_x = $csg_x ; csg_y =
$csg_y<P>"

echo "PID = $$<P>"

echo "largeur = $largeur ; hauteur =
$hauteur<P>"

echo "/usr/X11R6/bin/convert -size
${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[200x
200+$csg_x+$csg_y]
gif:/home/httpd/html/carto/tmp/regi
on_$$.gif<P>"

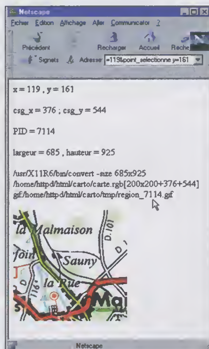
echo '<IMG
```



Premier script de l'étape 3 (la vignette dans un navigateur SANS menu gamma).







Second script de l'étape 3 (le zoom dans un navigateur SANS légende et AVEC 'debug').

```
SRC="/carto/tmp/region_'$$'.gif">'
```

Note : les numéros en regard de chaque ligne sont uniquement présents pour des raisons de commodité et ne doivent pas apparaître dans votre script.

Ligne 3, la largeur de la vignette étant totalement arbitraire, il nous faut bien la définir explicitement. Ligne 8, le point que va sélectionner l'internaute se verra exprimé par rapport aux dimensions de la vignette ; or, il nous faut des valeurs données par rapport aux dimensions de l'image originale pour pouvoir découper une région à l'intérieur. La variable 'facteur' va nous permettre de les calculer. Lignes 10 et 11, à l'aide de sed, on extrait de la variable d'environnement QUERY_STRING, créée par le serveur Web pour le script CGI, les valeurs x et y du point sélectionné (en fonction de la directive INPUT de notre document HTML, la variable QUERY_STRING correspond à une chaîne, qui ressemblera à : point_selectionne.x=123&point_selectionne.y=456). Lignes 13 et 14, on calcule les coordonnées du coin supérieur gauche de la région que l'on va découper en choisissant arbitrairement une portion carrée de 200 pixels de côté.

Ligne 16, on procède au découpage à proprement parler. Trois choses sont à noter. En premier lieu, intéressons-nous à l'utilisation du chemin d'accès complet pour chercher le programme *convert*. Celle-ci donne le moyen de pallier les aléas de la valeur de la variable d'environnement PATH communiquée au script (remarquez au passage le manque cruel de rigueur, puisque les commandes sed et expr ne bénéficient pas du même traitement ; quant à echo, il s'agit d'une commande interne du shell qui ne peut donc pas se voir attribuée de chemin d'accès). Petit rappel, la commande 'which' peut vous permettre de connaître le chemin d'accès d'un programme, simplement en lui fournissant comme paramètre le nom de celui-ci, comme dans 'which convert'. D'autre part, concentrons-nous sur l'utilisation de la variable spéciale **$$**. Il s'agit d'un vieux truc assez simple et suffisamment efficace lorsque l'on veut créer des fichiers temporaires sur un système multitâche/multi-utilisateurs. De fait, on ne saurait se permettre de choisir un nom de fichier figé, car plusieurs personnes peuvent exécuter le même programme (ce script en l'occurrence) presque simultanément ; il en résulte que le fichier temporaire est uniquement valide pour le dernier des utilisateurs à l'avoir sollicité. Un identificateur unique est le PID (Process IDentification), qui se trouve remis à 0 lors uniquement du reboot. L'accès à cette valeur dans un shell s'opère par le biais de la variable **$$**, ce qui explique qu'on l'utilise dans le cas présent.

Enfin, le troisième point important consiste dans l'usage des accolades comme délimiteurs du nom de variable 'largeur'. Leur présence s'explique par la lettre x suivant directement le nom de la variable. Comme la syntaxe de convert n'autorise pas d'espace, les accolades permettent de faire comprendre au shell que la variable en question est bien 'largeur' et non pas 'largeurx'.

Afin de ne pas tout mélanger, les fichiers temporaires sont entreposés dans un sous-répertoire créé spécialement et baptisé 'tmp' dans notre dossier 'carto'. Il ne faut pas oublier de donner le droit d'écriture à tout le monde pour le répertoire 'tmp' car, par défaut, l'utilisateur associé à l'exécution d'un script CGI est le pseudo-utilisateur 'nobody' et, s'il n'a pas le droit d'écrire dans 'tmp', aucune image temporaire ne pourra se créer.

Aux lignes 19 et 20 correspond l'envoi au navigateur Web de l'en-tête du document HTML que nous sommes en train de créer dynamiquement. Le deuxième echo sans paramètre se révèle extrêmement important : il provoque l'envoi d'un second retour chariot, qui est identifié par le navigateur Web comme le séparateur entre la zone des en-têtes arrivée en premier et la zone des données qui va suivre. Lignes 22 à 29 se déploie l'affichage de toutes les variables nécessaires à ce script, utile uniquement pendant la phase d'élaboration. Sa présence ici sert à montrer qu'il s'agit encore de la méthode la plus simple et la plus pratique de vérifier la cohérence des données tout au long de la conception. Ainsi, la façon dont le shell interprète les paramètres communiqués à une commande, pour mettre en évidence des pièges comme celui qui impose de faire usage d'accolades, va même jusqu'à s'afficher. La ligne 31 se consacre à la directive HTML pour l'affichage de la portion d'image découpée ; elle nécessite seulement deux remarques. D'une part, il convient de bien faire attention aux chemins d'accès mis en œuvre ; en effet, nous sommes contraints de mélanger des références propres au système de fichiers du système d'exploitation et d'autres spécifiques au classement interne du serveur Web (de plus, il faut prendre garde à l'emploi d'un chemin d'accès relatif, le répertoire où s'exécute le script n'ayant rien à voir avec celui où se trouve le fichier HTML qui y fait référence). D'autre part, focalisons-nous sur l'emploi qui est fait des apostrophes comme délimiteurs. La difficulté ici consiste à éviter l'interprétation des signes supérieur et inférieur ; il y aurait possibilité d'utiliser des guillemets ou des apostrophes mais, puisque l'on veut aussi incorporer des guillemets dans la directive HTML, on utilise alors les apostrophes comme délimiteurs. Mais, comme les apostrophes, à l'inverse des guillemets, annulent l'évaluation des variables introduites par le caractère **$**, on place celles-ci en dehors des guillemets. En résumé, la règle à retenir est que les apostrophes évitent l'interprétation de caractères jugés spéciaux par le shell, sauf pour les variables avec **$** comme préfixe. Les apostrophes vont plus loin en inhibant aussi l'interprétation de ce caractère **$**. Pour les programmeurs Perl, cela s'avère d'autant plus facile à retenir que ces règles demeurent identiques dans ce langage.

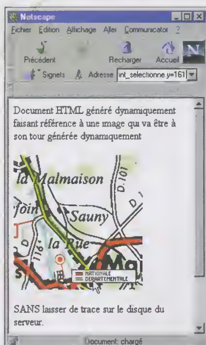
Les deux principaux défauts de cette première version sont l'absence de traitement approprié pour les découpages débordant de l'image originale et l'utilisation de fichiers temporaires.

En effet, si le morceau à découper déborde de l'image source, le résultat n'est pas automatiquement tronqué. Un débordement en largeur crée une bande latérale sur la nouvelle image générée. En hauteur, le programme *convert* ne rend tout simplement pas la main.

Étape 3b : amélioration du script

Ce nouveau script a pour but de recentrer l'image découpée en fonction des limites de l'image originale, de façon à éviter des bordures latérales disgracieuses et des blocages,





Etape 3e (zoom dans un navigateur AVEC légende et SANS 'debug').

pour les découpes susceptibles de dépasser en haut ou en bas. Par conséquent, il est nécessaire d'introduire des calculs supplémentaires, qui vont nécessiter l'utilisation d'un langage comme Perl, plus à même d'effectuer ces calculs que la commande 'expr'. Vous trouverez ci-dessous la traduction du script en Perl, avec une légère amélioration consistant donc à recadrer la portion découpée, lignes 21 et 22, afin qu'elle soit toujours dans les strictes limites de l'image originale, et pour s'assurer de ne pas provoquer de blocage.

```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 $largeur_vignette = 250;
4
5 open (TIFFINFO, '/usr/bin/tiffinfo
/home/httpd/html/carto/carte.tif |');
6 while (<TIFFINFO>)
7 {
8         if (/Image Width: (\d+)
Image Length: (\d+)/)
9    {
10       $largeur = $1;
11       $hauteur = $2;
12       last;
13    }
14 }
15 close (TIFFINFO);
16
17 $facteur = $largeur /
$largeur_vignette;
18
19 ($x, $y) = $ENV{'QUERY_STRING'}
=~
/point_selectionne\.x=(\d+)&point_
selectionne\.y=(\d+)/;
20
21 $csg_x = min (max (0, int ($x *
$facteur - 100)), $largeur - 200);
22 $csg_y = min (max (0, int ($y *
$facteur - 100)), $hauteur - 200);;
23
24 system ("/usr/X11R6/bin/convert
-size ${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[200x
200+$csg_x+$csg_y]
gif:/home/httpd/html/carto/tmp/regi
on_$$.gif");
25
26 print <<"FIN_HTML";
27 Content-type: text/html
28
29 x = $x ; y = $y<P>
30 csg_x = $csg_x ; csg_y =
$csg_y<P>
31
32 PID = $$<P>
33
34 largeur = $largeur ; hauteur =
$hauteur<P>
35
36 /usr/X11R6/bin/convert -size
${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[200x
200+$csg_x+$csg_y]
gif:/home/httpd/html/carto/tmp/regi
on_$$.gif<P>
37
38 <IMG
SRC="/carto/tmp/region_$$.gif">
39 FIN_HTML
40
41 sub min
42 {
43      local ($v1, $v2) = @_;
44
45      return ($v1 < $v2) ? $v1 : $v2;
46 }
47
48 sub max
49 {
50       local ($v1, $v2) = @_;
51
52      return ($v1 > $v2) ? $v1 : $v2;
53 }
```

Etape 3c : élimination des fichiers temporaires

Le but de ce nouveau script est de remplacer les fichiers temporaires par une utilisation judicieuse de la sortie standard avec *convert*, car les fichiers temporaires se montrent particulièrement gênants dans le cas du Web, vu qu'ils ne peuvent déterminer avec exactitude la durée de vie qu'il convient de leur accorder.

Deux solution existent. Soit l'on affiche exclusivement la portion découpée, et dans ce cas, il s'agit d'un simple script qui envoie l'en-tête approprié et conclut son traitement par l'exécution de *convert*, lequel envoie, à son tour, son résultat sur la sortie standard. Soit l'on désire incorporer la portion choisie dans un document HTML et il faut alors scinder la tâche en deux scripts qui vont travailler en alternance ; le premier servira à élaborer dynamiquement le document HTML avec une directive d'insertion d'image faisant référence au second, celui-ci ayant pour rôle le découpage de la portion d'image et son envoi sur la sortie standard avec l'en-tête adéquat.

Passage à la pratique. Premier cas :

```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 $largeur_vignette = 250;
4
5 open (TIFFINFO, '/usr/bin/tiffinfo
/home/httpd/html/carto/carte.tif |');
6 while (<TIFFINFO>)
7 {
8         if (/Image Width: (\d+)
Image Length: (\d+)/)
9    {
10       $largeur = $1;
11       $hauteur = $2;
12       last;
13    }
14 }
15 close (TIFFINFO);
16
17 $facteur = $largeur /
$largeur_vignette;
18
19 ($x, $y) = $ENV{'QUERY_STRING'} =~
/point_selectionne\.x=(\d+)&point_s
electionne\.y=(\d+)/;
20
21 $csg_x = min (max (0, int ($x *
$facteur - 100)), $largeur - 200);
22 $csg_y = min (max (0, int ($y *
$facteur - 100)), $hauteur - 200);;
23
24 $| = 1;
25
26 print "Content-type:
image/gif\n\n";
27
28 system ("/usr/X11R6/bin/convert
-size ${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[200x
200+$csg_x+$csg_y] gif:-");
29
30 sub min
31 {
32       local ($v1, $v2) = @_;
33
34       return ($v1 < $v2) ? $v1 : $v2;
```

```
35 }
36
37 sub max
38 {
39      local ($v1, $v2) = @_;
40
41      return ($v1 > $v2) ? $v1 : $v2;
42 }
```

Vous remarquerez les deux principales innovations de ce script, le type du document créé, 'image/gif', remplaçant 'text/html', et le nom du fichier destination dans les paramètres de *convert* qui laisse place au tiret. Ce caractère symbolise sous UNIX, pour bon nombre de programmes - et *convert* n'échappe pas à cette règle - l'entrée ou la sortie standard. L'image ainsi créée ne transite plus sur le disque mais est directement expédiée au navigateur Web de l'internaute.

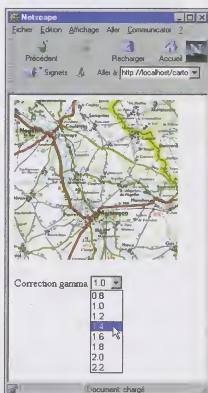
Petite variante : si votre image d'origine n'est pas une carte utilisant peu de couleurs mais une photo, le format GIF ne s'avère pas forcément le plus approprié. Au contraire, le JPEG est recommandé. Cela tombe à pic, car non seulement vous retrouverez toutes vos couleurs mais, pompon sur le gâteau, l'image élaborée nécessitera un nombre d'octets bien moins important que son équivalent GIF – environ trois fois moins - en conservant une bonne qualité. Enfin, et cela est aussi intéressant pour une image peu colorée, dans le contexte présent, *convert* demandera environ cinq fois moins de temps pour créer une représentation au format JPEG que son équivalent au format GIF. Pour parvenir à ce résultat, il suffit d'apporter trois modifications mineures aux lignes 26 et 28 pour obtenir ce qui suit.

```
26 print "Content-type:
image/jpeg\n\n";
27
28 system ("/usr/X11R6/bin/convert
-quality 90 -size ${largeur}x$hau-
teur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[20
0x200+$csg_x+$csg_y] jpeg:-");
```

Ligne 26, on remplace 'gif' par 'jpeg'. Ligne 28, on fait de même et on ajoute le niveau de qualité de l'image à produire (75 par défaut si cette option est absente).

Le second cas consiste à scinder la tâche en deux : un premier document au format HTML est retourné au navigateur, qui fait référence à une image n'existant pas encore ; en effet, on se contente simplement dans cette référence d'invoquer le script chargé de l'élaborer. Le premier script est donc remanié pour donner ce qui suit.

```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 $largeur_vignette = 250;
4
5 open (TIFFINFO, '/usr/bin/tiffin-
fo /home/httpd/html/carto/carte.tif
|');
6 while (<TIFFINFO>)
7 {
8         if (/Image Width: (\d+)
Image Length: (\d+)/)
9  {
10    $largeur = $1;
11    $hauteur = $2;
12    last;
13  }
14 }
15 close (TIFFINFO);
16
17 $facteur = $largeur /
$largeur_vignette;
18
19 ($x, $y) = $ENV{'QUERY_STRING'}
=~
/point_selectionne\.x=(\d+)&point_
selectionne\.y=(\d+)/;
20
21 $csg_x = min (max (0, int ($x *
$facteur - 100)), $largeur - 200);
22 $csg_y = min (max (0, int ($y *
$facteur - 100)), $hauteur - 200);;
23
24
25 print <<"FIN_HTML";
26 Content-type: text/html
27
28 Document HTML g&eacute;n&eacu-
te;r&eacute; dynamiquement faisant
r&eacute;f&eacute;rence &agrave;
une
29 image qui va &ecirc;tre &agrave;
son tour g&eacute;n&eacute;r&eacu-
te;e dynamiquement<P>
30
31 <IMG SRC="/cgi-bin/
image_seule.pl?$csg_x.$csg_y.$lar-
geur.$hauteur"><P>
32
33 SANS laisser de trace sur le
disque du serveur.
34
35 FIN_HTML
36
37 sub min
38 {
39 local ($v1, $v2) = @_;
40
41 return ($v1 < $v2) ? $v1 : $v2;
42 }
43
44 sub max
45 {
46 local ($v1, $v2) = @_;
47
48 return ($v1 > $v2) ? $v1 : $v2;
49 }
```



Premier script de l'étape 3f (vignette dans un navigateur AVEC menu gamma).



Fichier qui va servir de légende pour l'étape 3.

On y retrouve une structure générale présentée précédemment avec quelques retouches. L'appel à *convert* a disparu, et la directive 'IMG' fait désormais référence à un second script plutôt qu'a une image statique.

Ce fameux script, 'image_seule.pl', est explicité ci-dessous.

```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 ($csg_x, $csg_y, $largeur,
$hauteur) = split (/\./,
$ENV{'QUERY_STRING'});
4
5 $| = 1;
6
7 print "Content-type:
image/jpeg\n\n";
8
9 system ("/usr/X11R6/bin/convert
-quality 90 -size ${largeur}x
$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb[20
```



```
0x200+$csg_x+$csg_y] jpeg:-");
```

Point très important à respecter : la présence de la ligne '$| = 1;', ici, et dans les scripts précédents. La variable spéciale $| en Perl gère le comportement des entrées/sorties quant à l'utilisation des buffers. Par défaut, les entrées/sorties sont 'bufferisées' (anglicisme barbare mais... faute de trouver mieux), essentiellement pour des questions de performances. Dans le cas présent, l'affichage de l'en-tête 'Content-type...' ne suffit pas à remplir à lui seul le buffer ; le contenu de celui-ci ne se trouve donc pas 'transmis' (de plus, la fin du script n'étant pas atteinte, ce buffer n'a pas non plus de raison de se vider - 'flush' en anglais -) et l'on passe alors sur la commande system qui invoque *convert*. Celle-ci envoie l'image, le script récupère la main, se termine et ses buffers se vident ; l'en-tête est alors, seulement à ce moment, envoyé... Un peu trop tard !

Étape 3d : utilisation d'une version compressée de l'image RGB

Si l'image au format RGB est vraiment trop volumineuse, il reste possible de la compresser, au détriment, on s'en doute, des performances. En effet, *convert* reconnaît et traite automatiquement les fichiers compressés à l'aide de compress ou de gzip, grâce à la présence des suffixes caractéristiques que ces commandes ajoutent aux noms des fichiers.

Deux minuscules manipulations suffisent. La première consiste bien sûr à compresser l'image RGB.

```
gzip -9 carte.rgb
```

La seconde se résume à remplacer dans le script CGI le nom 'carte.rgb' par 'carte.rgb.gz'. C'est tout !

Étape 3e : ajout d'une image superposée

Cette image, qui se superpose à celle découpée, peut contenir, par exemple, une légende, une règle des distances pour avoir une idée de l'échelle, le logo de la société offrant le service (en guise de copyright) ou une sorte d'étiquette arborant en gros le mot 'évaluation', pour montrer à l'internaute qu'il n'accède qu'à une version de démonstration.

Dans cette optique, il est nécessaire de créer une nouvelle image (avec Gimp par exemple) de 100 pixels de large sur 20 de haut pour les besoins de ce petit amusement. Trois horreurs gribouillées plus tard, et nous avons un fichier 'legende.tif'. Il ne reste plus qu'à apporter une ultime modification au dernier script pour que l'appel à *convert* devienne :

```
system ("/usr/X11R6/bin/convert
-draw 'image 90,170
/home/httpd/html/carto/legende.tif' -
quality 90 -size ${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb.gz
[200x200+$csg_x+$csg_y] jpeg:-");
```

Vous remarquerez la présence effective de l'extension '.gz' derrière le nom de l'image RGB et la syntaxe permettant d'incruster notre légende sur la portion de carte présentée à l'internaute, placée dans son coin inférieur droit, à 10 pixels de distance des bords. Ne subsiste qu'un seul petit regret : à moins d'avoir omis une possibilité lors des tests, la gestion de la transparence de l'image collée (si elle existe) fait défaut.

Étape 3f : gestion libre de la correction gamma

Poussons nos investigations un petit peu plus loin pour épater notre internaute en lui offrant la possibilité de modifier à sa guise la correction gamma de la portion d'image qui lui sera présentée. Il faut pour cela modifier nos trois fichiers. Dans le document HTML de présentation de la vignette, on ajoute quelques directives pour arriver au résultat suivant :

```
<FORM ACTION="/cgi-bin/doc_html.pl"
METHOD="GET"><INPUT TYPE="image"
SRC="carte.gif" NAME="point_
selectionne" BORDER="0">
<P>Correction gamma <SELECT
NAME="gamma">
<OPTION>0.8<OPTION
SELECTED>1.0<OPTION>1.2<OPTION>1.4
<OPTION>1.6<OPTION>1.8<OPTION>2.0<O
PTION>2.2</SELECT>
</FORM>
```

En fait, on se contente de proposer un menu déroulant avec quelques valeurs prédéfinies dans l'intervalle autorisé par l'option -gamma de *convert*.

Dans le script principal, les lignes 19, 20 et 31 sont remplacées par :

```
19 ($gamma, $x, $y) =
$ENV{'QUERY_STRING'} =~
/gamma=(\d\.\d)&point_selectionne\.
x=(\d+)&point_selectionne\.y=(\d+)/;
20 $gamma *= 10;
31 <IMG SRC="/cgi-bin/
image_seule.pl?$csg_x.$csg_y.$lar-
geur.$hauteur.$gamma"><P>
```

Enfin, le second et dernier script (image_seule.pl) ressemblera à :

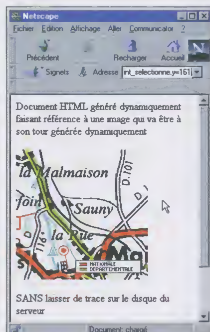
```
#!/usr/bin/perl
($csg_x, $csg_y, $largeur, $hauteur,
$gamma) = split (/\./,
$ENV{'QUERY_STRING'});
$gamma /= 10;
$| = 1;
print "Content-type:
image/jpeg\n\n";
system ("/usr/X11R6/bin/convert
-draw 'image 90,170
/home/httpd/html/carto/legende.tif'
-quality 90 -gamma $gamma -size
${largeur}x$hauteur
/home/httpd/html/carto/carte.rgb.gz
[200x200+$csg_x+$csg_y] jpeg:-");
```

Ceci clôt ce survol de quelques-unes des très nombreuses possibilités de *convert*.

Passons maintenant aux réflexions de comptoir. Bien évidemment, il y a moyen d'améliorer encore les temps de réponse, en commençant par éviter d'invoquer systématiquement le programme *tiffinfo* alors que l'on se trouve en mesure de stocker les informations nécessaires dans un fichier à part, pouvant s'appeler carte.rgb.size par exemple. Il est maintenant de votre ressort d'optimiser ces quelques exemples.

On pourrait aussi, afin d'éviter la multiplication des scripts qui concourent à un même but, les regrouper en un seul avec une détermination automatique du traitement à accomplir par une simple analyse du contenu de la variable d'environnement QUERY_STRING. Un unique script pourrait alors, tour à tour, engendrer le document HTML ou envoyer l'image invoquée par ce document, suivant la nature des paramètres détectés dans QUERY_STRING.

Yannick Cadin
Yannick@kommando.com



Second script de l'étape 3f (le zoom dans un navigateur AVEC légende et AVEC correction gamma).

Comportements dynamiques

Une notion très importante nous manque pour parfaire notre modélisation de systèmes informatiques : le temps.

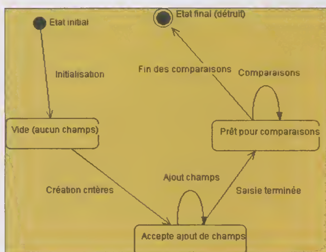


Diagramme d'état-transition pour l'objet Critere.

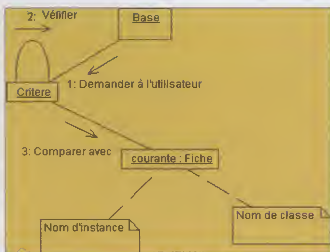
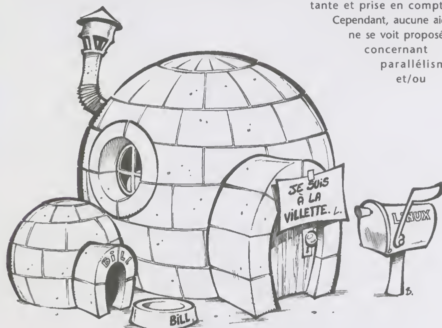


Diagramme de collaboration : "Recherche dans une base".

La définition précise d'un temps n'est pas chose facile. Les méthodes de génie logiciel simplifient généralement l'aspect dynamique des systèmes en introduisant le concept d'événement. UML permet par exemple de préciser les relations entre objets, en détaillant les différents messages que les objets associés échangent. L'évolution de l'état interne d'un objet donné est également importante et prise en compte. Cependant, aucune aide ne se voit proposée, concernant le parallélisme et/ou la concurrence, ainsi que les performances. Il n'existe donc pas réellement de notion de temps clairement définie. UML propose cependant plusieurs solutions pour aborder l'aspect dynamique des logiciels ; celles-ci ne trouveront leurs limites que dans le cadre de projets critiques, dont les performances doivent être étudiées dès la conception (systèmes temps réels, parallèles, etc.).



Evolution de l'état Interne

Avant de pouvoir étudier le comportement dynamique d'un système dans son intégralité, il est important de pouvoir modéliser l'évolution d'un unique objet. Les diagrammes d'état-transition d'UML s'avèrent très voisins des célèbres automates finis. Chaque état du diagramme est associé à une "valeur" particulière de l'état interne de l'objet étudié. Les transitions (arcs orientés) correspondent aux événements (extérieurs ou engendrés par l'objet lui-même) qui modifient cette valeur de l'état interne. Il est bien sûr difficile, voire irréalisable, de dépeindre précisément l'état interne d'un objet donné ; on s'intéresse donc plutôt à une description

aussi minutieuse que possible de cet état. Dans le même ordre d'idée, il y a moyen de concevoir plusieurs diagrammes d'état-transition pour un seul objet : chacun d'entre eux modélise un aspect particulier du comportement de l'objet. Un diagramme d'état-transition pour l'objet Critère de minidb est donné en figure 1. Cet objet se résume à une fiche spéciale composée de champs et de descriptions de valeurs pour ces champs (expressions régulières). Cela permettra d'effectuer des recherches dans une base minidb. Le diagramme est assez explicite mais incomplet : il faudrait donner une description plus précise des états et transitions représentés. Ces diagrammes se trouvent généralement élaborés en faveur d'objets relativement complexes ; pour les autres, on se contentera de donner une description rapide de leur comportement interne.

Collaborations et messages

Nous allons maintenant nous intéresser au comportement du système (ou de ses sous-systèmes), décrit par le (ou les) diagramme(s) de classes. Les objets communiquent, selon UML, par l'intermédiaire de messages. Un message constitue un événement ponctuel qui relie momentanément deux objets. La sémantique de ces messages n'est pas clairement définie : il peut s'agir d'une simple notification ou d'un véritable transfert d'informations. Le cas d'utilisation associé à la fonctionnalité "Recherche dans une base minidb" s'avère relativement simple. Dans un premier temps, l'utilisateur saisit un critère de recherche (notre pseudo-fiche étudiée ci-dessus). Ensuite, la première fiche est comparée à ce critère ; si elle n'y correspond pas, on passe alors à la prochaine fiche, etc. Certes, cet algorithme linéaire se montre relativement coûteux, mais n'oublions pas que nos bases sont hétérogènes (on ne se voit pas en mesure de stocker les fiches de manière à accélérer les recherches, puisque chacune d'entre elles peut contenir des informations qui lui sont propres). Voici ce que nous déduisons légitimement en terme d'objets et de messages :

1: Base demande à l'utilisateur un critère
2: Le critère est vérifié
3: Le critère est comparé avec la fiche courante

Le diagramme de collaboration est facilement réalisable à partir de cette description (figure 2). Notez que nous ne modélisons pas l'algorithme dans son intégralité, mais uniquement les liens entre objets. De même, ce diagramme n'explicite pas les méthodes employées pour les comparaisons et autres fonctionnalités mises en jeu. Il faudrait construire des diagrammes associés, sauf dans les cas les plus triviaux pour lesquels le diagramme de classe suffit amplement à "comprendre" les interactions entre objets. La notion de temps est représentée de façon optionnelle, par une numérotation des différents messages décrits sur les diagrammes de collaboration.

Privilégier la représentation du temps

Lorsque le temps devient un critère important, les diagrammes de séquence s'avèrent plus précis que les diagrammes de collaboration. Ils permettent de décrire précisément le déroulement d'une interaction entre objets. En haut de ces diagrammes, les objets mis en jeu se rangent en ligne. L'échelle des temps est croissante du haut vers le bas du diagramme. Chaque message créé à un instant (relatif) donné est représenté par une flèche de l'objet source vers l'objet destination. La durée de traitement avant ou après réception/envoi de message peut se voir figurée par des barres verticales. En ce qui concerne la conception, il s'agit évidemment de "conseils" ou de "désirs", mais ces informations seront très utiles pour l'implémentation. La figure 3 présente un diagramme de séquence pour le cas d'utilisation : "Comparaison du critère de recherche avec la fiche courante". Pour chaque champ de la fiche "Critère", on vérifie qu'il existe un champ correspondant dans la fiche courante. Pour chacun de ces champs, on tente d'associer la valeur de la fiche courante à la description du critère. Si tous les champs se trouvent vérifiés de la sorte, alors il devient évident que la recherche est terminée. Le temps mis en jeu ici a une nature continue, puisque les durées de traitement s'ajoutent à la notion de succession des messages. Ces diagrammes consacrés aux aspects dynamiques de la conception seront les derniers que nous aborderons dans cette initiation (il y en a de nombreux autres, plus ou moins utiles, dans la "norme" UML). Nous nous intéresserons pendant quelques numéros au problème de l'implémentation ; ce sera l'occasion de découvrir quelques langages objets plus ou moins connus : C++, Java, Smalltalk, Objective C et Eiffel. Vaste programme !

Fred Pesch

Plus loin avec UML

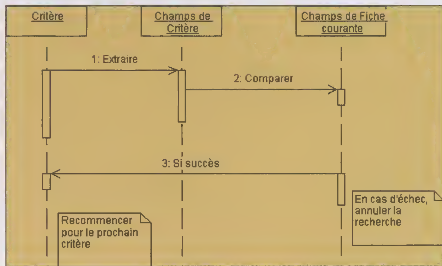
Notre connaissance de base de certains principes introduits par UML nous permet d'ores et déjà d'aborder le développement de logiciels d'une manière plus efficace, plus "propre". Cependant, la "véritable" notation UML demande beaucoup plus de rigueur dans la réalisation des fameux diagrammes de conception. Pour les lecteurs intéressés par une étude plus approfondie de cette norme, citons deux ouvrages dans la langue de Molière :

Pour Une Approche Assez "Théorique" Et Complète.

Modélisation Objet Avec UML par Pierre-Alain Muller, aux éditions Eyrolles.

Pour aborder l'aspect implémentation (avec C++) :

UML Et C++, aux éditions Prentice Hall/Simon & Shuster MacMillan (SSM).

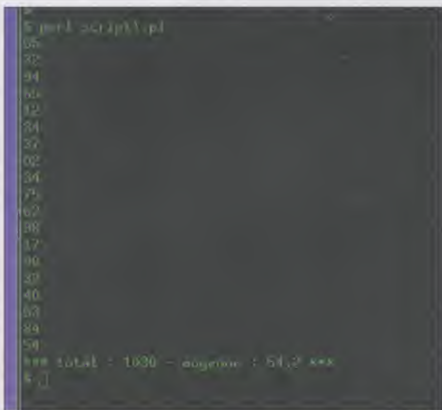


Une représentation plus fine du temps avec le diagramme de séquence.



Faire bonne impression

Après les CGI le mois dernier, voici un deuxième exemple concret d'utilisation de Perl, qui pourra vous servir à produire de belles pages de statistiques et d'époustouflantes factures.



Un formatage de texte simple.

Il y a de nombreuses applications possibles pour lesquelles vous aurez besoin de produire des pages qui ont toutes le même aspect, et où plusieurs parties de chaque page posséderont le même format. Jusqu'à présent, nous n'avions vu que la fonction "print" pour produire un texte en sortie, à l'écran ou dans un fichier. Il en existe une autre, "write", qui, elle, permet de produire un texte formaté.

Formatage de texte

La première étape consiste à définir ce que l'on va appeler un modèle d'affichage, grâce à la fonction "format", comme ceci :

```
format FORMAT1 =
*** une ligne de texte ***
.
```

L'instruction "format" se termine par un point, pour marquer la fin de la définition du modèle d'affichage. Dans cet exemple, "FORMAT1" est un nom de variable qui représentera ensuite notre modèle (par habitude, on utilise des noms en majuscules, comme pour les descripteurs de fichiers). Ici, ce modèle reste entièrement statique, mais on peut bien sûr y incorporer les contenus provenant de diverses variables.

```
format FORMAT2 =
*** total : @<<< - moyenne : @<<<
***
$total, $moyenne
.
```

Dans ce deuxième exemple, on peut noter, sur la première ligne, que deux champs sont destinés à afficher des valeurs en provenance de deux variables. On utilise pour cela les définitions de champs du tableau 1, selon l'alignement que l'on souhaite produire en sortie. Ils nous permettent, comme en Cobol (pour ceux qui connaissent), de déterminer le nombre de caractères à utiliser afin d'afficher chaque valeur, ce qui nous donne ainsi le moyen de maîtriser l'alignement des données dans notre page. Chaque ligne d'un modèle contenant de tels champs doit être immédiatement suivie par la liste des variables à substituer, sur la ligne suivante. S'il y en a plusieurs, comme dans notre exemple, alors on les sépare par une virgule.

Les modèles

Pour exploiter un modèle, il faut d'abord positionner la variable interne "$~" vers notre modèle, puis effectuer un appel à la fonction "write". Si cette initialisation n'est pas faite, l'interpréteur Perl cherchera à utiliser un modèle portant le même nom que le fichier dans lequel il va écrire (à condition qu'il y en ait un de défini), ou STDOUT par défaut. On pourrait donc éviter cette étape d'initialisation en nommant tous les modèles de la même manière que les fichiers qui les emploient, mais cela n'est pas trop conseillé, dans un souci de clarté du code source.

Exemple de programme utilisant FOR-

Internet

Quelques adresses pour trouver des exemples de programmes en Perl sur le Net :
http://www.developer.com/directories/pages/dir.perl.html
http://www.karland.com/code/perl/
http://www.metronet.com/1h/perlinfo/other-archives/coombs.html
http://freecode.com/

MAT2 :

```
while ($ligne = <STDIN>) {
            chop ($ligne);
            $nombre++;
            $total += $ligne;
            }
$moyenne = $total/$nombre;
$~ = "FORMAT2";
write;
```

Ce qui donnerait en sortie, par exemple :

```
*** total : 132  - moyenne : 14
***
```

Il faut toutefois faire attention aux variables utilisées dans le programme principal, pour qu'il n'y ait pas de conflit avec celles utilisées dans les formats d'affichage. Un bon remède consiste à ne faire les appels à "write" que dans des sous-routines, qui déclarent elles-mêmes, localement, les variables exploitées dans le format d'affichage. Attention : dans ce cas précis d'utilisation de la fonction "write", vous ne devez avoir recours qu'à l'instruction "local" pour déclarer vos variables, et non pas à "my", qui est pourtant recommandée la plupart du temps.

Variables internes

Si vous désirez produire un document volumineux, il pourra s'avérer intéressant d'imprimer un en-tête pour chacune des pages. Celui-ci se voit également défini par un format d'affichage, qui doit être affecté à la variable interne "$^". Exemple :

```
format FORMAT3 =
*** Titre du document - Auteur ***
.
```

Ce qui nous amène à parler de trois autres variables internes à Perl : "$%" contient le numéro de la page en cours, "$=" définit le nombre de lignes de texte par page (vous pouvez modifier cette valeur à votre gré), et "$-" renferme le nombre de lignes restantes jusqu'au bas de la page (cette valeur est mise à jour à chaque appel de "write").

Les positionnements des variables "$~" et "$^" n'affectent que le fichier courant (le dernier qui ait été ouvert, ou STDOUT par défaut). Si vous souhaitez appliquer les mêmes modèles de sortie à différents fichiers, vous devez positionner ces variables pour chacun d'entre eux. Afin de sélectionner un autre fichier que le fichier courant, utilisez la fonction "select". Exemple :

```
select(FICHIER1);
$~ = "FORMAT1";
select(FICHIER2);
$~ = "FORMAT2";
select(FICHIER3);
$~ = "FORMAT1";
```

Champs utilisés par "write"

Champ	*Format en sortie*
@<<<	*Valeur alignée à gauche*
@>>>	*Valeur alignée à droite*
@||||	*Valeur centrée*
@##.##	*Valeur numérique avec précision fixée*
*@**	*Chaîne de caractères sur plusieurs lignes*

Champs utilisés par "printf"

Champ	*Format en sortie*
%c	*Caractère*
%s	*Chaîne de caractères*
%d	*Nombre entier en base décimale*
%x	*Nombre entier en base hexadécimale*
%o	*Nombre entier en base octale*
%u	*Nombre entier non signé*
%f	*Nombre réel en notation "normale"*
%e	*Nombre réel en notation scientifique*
%g	*Nombre réel en notation compacte*

Printf

Pour des traitements moins lourds, vous trouverez aussi en Perl une fonction "printf", tout comme en C. Elle se comporte sensiblement de la même manière : le premier paramètre correspond à une chaîne de caractères comprenant des champs particuliers (voir le tableau 2), puis les autres paramètres sont les valeurs qu'il faut leur substituer. Exemple d'utilisation de "printf" :

```
$nom = "Michel";
$total = 123;
$moyenne = $total/14;
printf("score de %s : total: %d -
moyenne: %d.\n", $nom, $total,
$moyenne);
```

En complément du tableau 2, sachez aussi que l'on peut préciser le nombre de caractères minimum que doit occuper une valeur, comme avec les champs de "write". Exemples :

"%5d" affichera un nombre entier d'au moins cinq chiffres ; si le nombre est trop petit, les premiers caractères se verront remplacés par des espaces ;

"%-20s" affichera une chaîne de vingt caractères minimum ; si la chaîne s'avère trop courte, les caractères restant les plus à droite seront des espaces ;

"%5.3f" affichera un nombre réel avec cinq chiffres avant la virgule, et trois après.

Vincent Oneto

Un exemple d'en-tête.

Les pointeurs

Le concept de pointeur est tout à la fois l'un des plus utiles, des plus dangereux et surtout l'un des plus redoutés, notamment par les débutants en programmation. Voyons donc de quoi il retourne réellement.

Les pointeurs sont très pratiques, voire indispensables dans de nombreux cas. Il n'y a pas en douter. Cependant, s'ils sont mal et/ou trop utilisés, ils peuvent rapidement conduire à un programme non seulement confus mais surtout défectueux et pénible à déboguer.

D'accord, mais c'est quoi ?

Un pointeur est une variable qui contient l'adresse d'une autre variable. Voilà, tout est dit. Ou plutôt non, rien n'est dit, car il convient d'expliquer plusieurs choses sur les pointeurs et de voir comment ils s'utilisent. Lorsque l'on déclare une variable, comme par exemple la variable 'lettre' qui contiendra un caractère,

```
char          lettre;
```

de la mémoire est allouée (réservée) pour cette variable à un emplacement précis de la mémoire, désigné de manière unique par son adresse. Plus tard, lorsque l'on assignera une valeur à cette variable, celle-ci sera stockée dans la case mémoire préalablement réservée. L'adresse de n'importe quel emplacement mémoire est également un nombre. En conséquence, rien n'interdit de stocker ce nombre (dont la taille maximum dépend des machines) dans une autre variable. Celle-ci est un pointeur.

Un exemple

Une variable de type pointeur contient un nombre, lequel représente une adresse ; il convient alors d'indiquer le type de la variable contenue à l'adresse en question. Voici donc la déclaration de la variable 'ptr', qui est un pointeur placé sur une variable de type char.

```
char          *ptr;
```

L'opérateur '*' indique que l'on parle de l'objet pointé. On déclare donc que l'objet pointé par ptr est un caractère, et non que ptr pointe sur un objet de type caractère. Cela revient au même, mais cette notation permet de garder une syntaxe de déclaration homogène pour tous les types de variables (cela est également vrai pour les fonctions). Jusqu'ici, on a juste réservé un emplacement mémoire destiné à contenir une adresse. Le compilateur note également que ladite adresse sera celle d'un char ; inutile donc d'essayer d'y substituer celle d'un float... Maintenant que la variable (ou le pointeur) ptr existe, assignons-lui par exemple l'adresse de la variable 'lettre', définie précédemment.

```
ptr = &lettre;
```

L'opérateur '&' renvoie l'adresse mémoire de la variable à laquelle il est appliqué. Ptr 'pointe' donc désormais sur 'lettre', puisqu'il en contient l'adresse. En admettant que nous ayons précédemment assigné la valeur 'A' à la variable lettre, nous nous trouvons maintenant dans une configuration représentée par la figure 1. La dernière ligne de la figure aurait pour effet d'afficher la valeur de *ptr. Nous savons que ptr pointe sur lettre ; or *ptr désigne l'objet pointé, c'est-à-dire lettre. Le résultat de l'instruction printf est donc 'A'.

Plus, plus

Ouvrons ici une parenthèse. Si on désire augmenter de 1 une variable 'i' qui contient un entier, on procédera naturellement comme suit :

```
i = i +1;
```

Cependant, le C met à la disposition du programmeur l'instruction ++ qui se charge du travail. On aura donc :

```
i++;
```

Notons d'ailleurs que i++ est différent de ++i, mais cela n'a pas grande importance pour le moment. Là où cette instruction devient intéressante, c'est qu'elle ne s'applique pas seulement aux entiers... En fait, elle se charge d'augmenter une variable d'une unité. En conséquence, ptr++ (dans notre exemple) aurait pour effet de faire pointer ptr sur la case mémoire, qui se trouve juste après celle abritant la variable 'lettre'. Evidemment, on ne sait pas du tout ce que renferme cette case. C'est dans ce genre de cas précis que les pointeurs se révèlent dangereux, car il n'y a aucune difficulté à diriger un pointeur sur une adresse dont on ne sait rien. Sous Unix, chaque processus comporte son espace d'adressage propre et protégé ; donc, si l'on essaye d'écrire dans une case mémoire qui n'appartient pas au processus, le program-

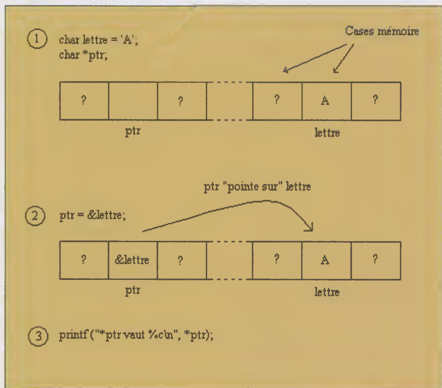


Fig. 1 : ptr est un pointeur sur char.

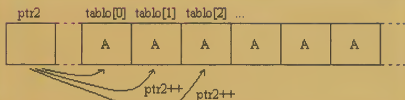


Fig. 2 : ptr++ fait pointer ptr sur l'élément suivant.



Dream prof

• Égalité de pointeurs

Si a et b sont deux pointeurs, a = b fait pointer a sur la même case mémoire que b.

• Pascal et C

Par opposition au Pascal, un pointeur n'est pas simplement une référence, mais contient réellement l'adresse d'une variable.

me 'plante' en renvoyant le désormais célèbre message "Segmentation fault". Si la mémoire n'était pas protégée, le processus pourrait écrire dans la mémoire d'un autre et risquerait donc fort de le faire défaillir, voire d'abîmer le système lui-même.

La fonction malloc

Comme son nom l'indique, cette fonction permet d'allouer dynamiquement des blocs de mémoire. Elle prend en argument la quantité de mémoire à allouer et retourne un pointeur sur le bloc alloué. Attention !

Il est important de bien comprendre certaines notions. Tout d'abord, on ne passe jamais une valeur numérique à malloc. En effet, la quantité de mémoire dont on aura besoin pour stocker une variable dépend de l'architecture utilisée. En conséquence, il est nécessaire d'avoir recours à la fonction 'sizeof', qui prend en paramètre un type de données et qui renvoie sa taille. Par ailleurs, malloc renvoie un pointeur sur void, c'est-à-dire un pointeur générique. Si le pointeur se trouve correctement aligné en fonction de l'objet auquel il est attribué, il convient tout de même de le convertir dans le type approprié (on dit qu'on le 'cast'). Un appel classique à malloc apparaît finalement comme suit :

```
char        *ptr2;
ptr2 = (char *) malloc (sizeof
(char));
```

On déclare ptr2 comme pointeur sur un objet de type char, puis on le fait pointer sur une zone de mémoire que l'on vient d'allouer pour l'occasion et dont la taille correspond exactement à celle d'un char. L'instruction suivante place dans la zone de mémoire pointée par ptr le caractère 'A'.

```
*ptr2 = 'A';
```

Cela revient à déclarer comme caractère une variable 'lettre2', à lui assigner la lettre 'A', puis à déclarer un pointeur et à le diriger sur lettre2. Le lecteur non endormi (allô, Bernard ?) remarquera que l'on tourne un peu en rond, mais cela permet de bien cerner le fonctionnement des pointeurs. C'est (char *) qui permet de convertir le pointeur fraîchement attribué en un pointeur sur char, afin d'éviter que le compilateur ne se plaigne. Nous y reviendrons. Afin d'éviter de nouveaux ennuis, il ne faut surtout pas oublier de libérer ce que l'on a alloué. On y parvient simplement en utilisant la fonction 'free', qui prend en paramètre le pointeur retourné par malloc.

```
free (ptr2);
```

Les tableaux

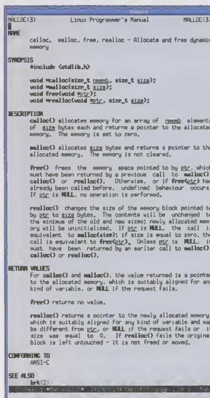
Nous avons étudié le mois dernier les tableaux, mais la connaissance des pointeurs nous permet maintenant d'éclairer d'un jour nouveau ce que nous avions juste survolé. "*Toute opération que l'on peut effectuer par indexation dans un tableau peut être réalisée à l'aide de pointeurs. La version utilisant les pointeurs sera en général plus rapide mais un peu plus difficile à comprendre, du moins pour les non-initiés.*" Cette phrase extraite de l'ouvrage *Le Langage C*, écrit par les pères dudit langage, résume exactement l'étroite relation qu'il existe entre les pointeurs et les tableaux. Voici deux fragments de programme effectuant exactement la même opération (à savoir, remplir un tableau avec dix 'A'), mais dans le premier cas de manière "classique", en ayant recours à des tableaux, et dans le second cas à l'aide de pointeurs.

```
/* Méthode classique */
...
char        tablo[10];
for (int i = 0; i < 10;
i++)
            tablo[i] =
'A';
...

/* Méthode pointeurs */
...
char        *ptr;
ptr = (char *) malloc (10 * sizeof
(char));
for (int i = 0; i < 10; i++) {
            *ptr = 'A';
            ptr++;
}
...
```

Notons au passage que lors de la déclaration d'un tableau, l'adresse du premier élément peut être accessible via le nom du tableau qui EST un pointeur. En clair, dans le premier cas ci-dessus, *tablo désigne, avant la boucle, le premier caractère du tableau. Forts de cette présentation, nous verrons la prochaine fois à quoi servent réellement les pointeurs.

Guillaume Girard



```
MALLOC(3)          Linux Programmer's Manual          MALLOC(3)

NAME
       calloc, malloc, free, realloc - Allocate and free dynamic
       memory

SYNOPSIS
       #include <stdlib.h>

       void *calloc(size_t nmemb, size_t size);
       void *malloc(size_t size);
       void free(void *ptr);
       void *realloc(void *ptr, size_t size);

DESCRIPTION
       calloc() allocates memory for an array of  nmemb  elements
       of  size bytes each and returns a pointer to the allocated
       memory.  The memory is set to zero.

       malloc() allocates size bytes and returns a pointer to the
       allocated memory.  The memory is not cleared.

       free()  frees  the  memory  space pointed to by ptr, which
       must have been returned by a previous  call  to  malloc(),
       calloc()  or  realloc().   Otherwise,  or if free(ptr) has
       already been called before,  undefined  behaviour  occurs.
       If ptr is NULL, no operation is performed.

       realloc()  changes the size of the memory block pointed to
       by ptr to size bytes.  The contents will be  unchanged  to
       the minimum of the old and new sizes; newly allocated mem-
       ory will be uninitialized.  If ptr is NULL,  the  call  is
       equivalent  to malloc(size); if size is equal to zero, the
       call is equivalent to free(ptr).  Unless ptr is  NULL,  it
       must  have  been  returned by an earlier call to malloc(),
       calloc() or realloc().

RETURN VALUES
       For calloc() and malloc(), the value returned is a pointer
       to the allocated memory, which is suitably aligned for any
       kind of variable, or NULL if the request fails.

       free() returns no value.

       realloc() returns a pointer to the newly allocated memory,
       which is suitably aligned for any kind of variable and may
       be different from ptr, or NULL if the request fails or  if
       size  was  equal  to  0.   If realloc() fails the original
       block is left untouched - it is not freed or moved.

CONFORMING TO
       ANSI-C

SEE ALSO
       brk(2)
```

Les man pages sont votre meilleur allié.

Initiation aux Java-Beans (2/5)

Les Java-Beans sont faciles d'utilisation. Mais en quoi consiste donc leur programmation ? Aujourd'hui, nous allons commencer à nous intéresser à la question.

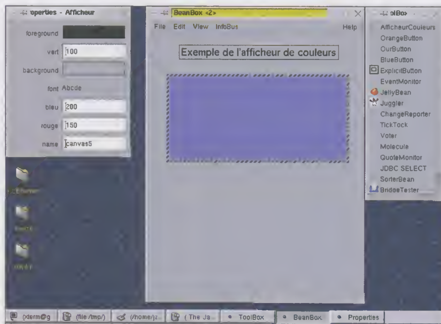
Nous avons vu le mois dernier un exemple d'utilisation des Java-Beans. Comme nous l'avons dit précédemment, un Bean n'est rien d'autre qu'une classe. En l'occurence, le Bean que nous avons réalisé (Compteur) est une sous-classe de Label, avec quelques méthodes supplémentaires. Lorsque nous le manipulons dans *BeanBox*, nous découvrons toutes ces méthodes et nous avons également accès au champ Text (qui provient de la classe Label), mais nos trois champs heures, minutes et secondes n'apparaissent nulle part. En fait, même s'ils étaient publics, nous ne les verrions pas. Cela vient du fait qu'un Bean a explicitement l'obligation d'"exporter" les champs auxquels nous devons pouvoir accéder, en d'autres termes, de donner une description de lui-même à son environnement. Ceci peut être fait de plusieurs façons. Nous allons commencer par la plus simple : les "modèles" (design patterns).

Design patterns

Le principe consiste à écrire des méthodes selon une forme particulière, qui permettra de régler tous les paramètres du Bean. Voyons cela directement en pratique sur un Bean afficheur de couleurs.

```
import java.awt.*;

public class AfficheurCouleurs extends
Canvas {
		private int rouge, vert,
bleu;
		public
AfficheurCouleurs() {
			rouge=vert=bleu=0;
		}
		public void
paint(Graphics g) {
			g.setColor(new
Color(rouge, vert, bleu));
			g.fillRect(0, 0,
getSize().width, getSize().height);
		}
		public int getRouge() {
return rouge; }
		public void setRouge(int
r) { rouge=r; repaint(); }
		public int getVert() {
return vert; }
		public void setVert(int
v) { vert=v; repaint(); }
		public int getBleu() {
return bleu; }
		public void setBleu(int
b) { bleu=b; repaint(); }
}
```

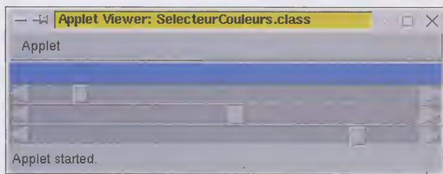


Un petit Bean pour afficher des couleurs.

Une fois cette classe compilée et packagée dans un fichier .jar, nous pouvons la charger dans *BeanBox*. Désormais, la fenêtre des préférences affiche les trois champs Red, Green et Blue, grâce auxquels nous avons la liberté de choisir les composantes de la couleur que le Bean doit afficher. En effet, *BeanBox* détecte la présence des méthodes *setRed(), getRed(), setGreen()*, etc. Par convention, une méthode dont le nom est *setChamp* sert à affecter la valeur d'un champ, tandis que *getChamp* permet de la lire. Plus rigoureusement, nous avons le droit d'écrire un modèle (appelé "design pattern") pour ces deux méthodes : pour un champ "machin" de type T, nous avons :

`public T geetMachin() pour lire sa valeur et`
`public void setMachin(T nouvelle_valeur) pour modifier sa valeur`

Il n'est pas obligatoire d'écrire les deux méthodes ; nous pouvons par exemple omettre setMachin pour avoir un champ en lecture seule, ou getMachin, si nous voulons un champ en écriture seule. S'il s'agit d'un champ booléen (boolean), nous sommes autorisés à écrire isMachin au lieu de getMachin - c'est en fait recommandé, car cela "saute aux yeux" quand on lit le code. Ce design pattern constitue une manière simple, mais néanmoins assez générale, de communiquer avec l'environnement. Nous retrouvons par ailleurs une convention utilisée par les classes de l'AWT (souvenez-vous : les méthodes *setText, getText, setSize, getSize* etc.). Cela n'a rien de surprenant, les composants de l'AWT sont en effet des Beans ! Voilà pourquoi, entre autres, la solution la plus simple pour écrire un Bean consiste à hériter d'un composant AWT... Voyons à présent le design pattern à utiliser lorsque le champ se présente sous la forme d'un tableau. Il faut en



Une applet faite avec des Beans.

effet pouvoir accéder individuellement à chaque élément, mais aussi au tableau dans son intégralité, ce qui nous laisse avec quatre méthodes :
`public T getMachin(int i)` pour lire la valeur de l'élément i du tableau
`public void setMachin(int i, T nouvelle_valeur)` pour modifier l'élément i du tableau
`public T[] getMachin()` pour lire tout le tableau
`public void setMachin(T[] tableau)` pour affecter tout le tableau

Il existe encore un design pattern, mais nous le verrons dans deux mois, lorsque nous parlerons des événements entre Beans.

Retour aux sources

Bien que les Beans soient destinés avant tout à une utilisation dans *BeanBox* ou tout autre "builder", nous pouvons néanmoins en tirer un grand profit, même si nous écrivons du code "à la main". Grâce aux design patterns, nous savons tout de suite à quoi nous attendre de la part d'une classe et de quelle manière l'utiliser.

A l'aide du Bean *AfficheurCouleurs* et du Bean *Scrollbar* (barre de défilement), fournis par l'AWT, nous pouvons écrire très simplement un sélecteur de couleurs.




```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.applet.*;
import AfficheurCouleurs;
public class SelecteurCouleurs extends Applet implements AdjustmentListener {
        Scrollbar rouge, vert, bleu;
        AfficheurCouleurs afficheur;
        public void init() {
            afficheur=new AfficheurCouleurs();
            rouge=new Scrollbar(Scrollbar.HORIZONTAL, 0, 10, 0, 255);
            vert=new Scrollbar(Scrollbar.HORIZONTAL, 0, 10, 0, 255);
            bleu=new Scrollbar(Scrollbar.HORIZONTAL, 0, 10, 0, 255);
            setLayout(new GridLayout(4, 1));
            add(afficheur);
            add(rouge);
add(vert); add(bleu);
rouge.addAdjustmentListener(this);
vert.addAdjustmentListener(this);
bleu.addAdjustmentListener(this);
        }
        public void adjustmentValueChanged(AdjustmentEvent ae) {
afficheur.setRouge(rouge.getValue());
afficheur.setVert(vert.getValue());
afficheur.setBleu(bleu.getValue());
        }
}
```

Où réside l'intérêt des Beans ? Dans leur simplicité. En effet, il nous suffit de savoir qu'*AfficheurCouleurs* possède les champs rouge, vert et bleu, et que *Scrollbar* a un champ Value (indiquant la valeur correspondant à la position de l'ascenceur). Dans ce cas, le code qu'il nous faut écrire doit uniquement faire le lien entre les méthodes "get" d'un Bean et les méthodes "set" de l'autre, le reste n'étant que de l'initialisation ! En ce qui concerne le Bean *Scrollbar*, son constructeur prend en argument l'orientation de l'ascenseur (verticale ou horizontale), la position initiale de celui-ci, son "épaisseur" et l'échelle de valeurs qu'il est censé représenter. Chaque fois que l'utilisateur le bouge, l'ascenseur émet un événement *AdjustmentEvent*, auquel nous réagissons en affectant le champ Value des trois ascenseurs aux champs rouge, vert et bleu de l'afficheur de couleurs.

Java, c'est facile !

Nous pouvons donc remarquer comme les Beans sont inhérents au langage Java et qu'il s'avère très simple de les utiliser. Cependant, n'importe quelle classe ne constitue pas automatiquement un Bean, même si elle suit à la lettre les design patterns : encore faut-il qu'elle soit "sérialisable". Nous parlerons de la sérialisation le mois prochain et nous verrons alors qu'il s'agit d'une chose extrêmement importante lorsque nous travaillons avec les Beans.

Jakub Zimmerman



Utilisation des Requester

Après avoir appris à afficher une fenêtre, un bouton et un écran prédéfinis, nous allons ce mois-ci offrir à l'utilisateur la possibilité de bénéficier d'un minimum de choix.

Le programme de ce mois-ci est exactement le même que celui du mois dernier, à cette différence près que nous allons désormais laisser l'utilisateur libre de choisir lui-même son mode d'écran et le texte qu'il veut voir afficher dans la fenêtre. Pour ce faire, nous allons utiliser cet autre concept du système d'exploitation que sont les requesters. Il s'agit des fenêtres de sélection d'AmigaOS. Le scénario de notre programme va donc être le suivant :

- ouverture d'un écran publique dont le mode et les couleurs sont choisis dans un requester.
- menu avec les options "Ouvrir" et "Quitter" (avec raccourcis clavier).
- lorsque l'on choisit "Ouvrir", un requester de fichier apparaît. On doit y choisir un fichier ASCII (texte).
- le programme affiche ce texte dans une fenêtre.

A noter que faire apparaître un requester est assez simple. Tout le design et toutes les fonctions (boutons, sélections du paramètre, changements de taille de la fenêtre...) sont en fait déjà contenus dans AmigaOS. L'utilisateur n'a pas à les recréer, heureusement. Il lui suffit juste d'appeler la fonction adéquate et de récupérer les valeurs qui en sortent. Ces valeurs se trouvent alors exploitées avec les instructions standards du Blitz Basic. Ainsi, les fonctions de requester que nous voyons ce mois-ci sont :

- RTEZScreenModeRequest(<nom utilisateur>) pour l'écran
- ASLFileRequest$ (<nom utilisateur>,chemin$,fichier$) pour un fichier

Le <nom utilisateur> est un nom quelconque que l'utilisateur choisit de donner à la fenêtre du requester. L'usage veut que ce soit "Choix d'écran..." ou "Ouverture du fichier...", mais rien ne vous empêche de l'appeler "Ma tata s'appelle Odette" ou "J'aime Dream". Les fonctions vues ci-dessus ne correspondent pas, par définition, à des instructions. Cela signifie que pour les exécuter, vous procéderez comme en mathématiques : il faut les écrire sous la forme y=f(x). Ici, "y" est la variable qui contient la valeur de retour à récupérer pour emploi ultérieur. Par exemple :

```
screenmode.l=RTEZScreenModeRequest("Choix de Mon Ecran")
```

permet de remplir la variable screemode.l. La valeur de cette variable peut ainsi être récupérée dans l'instruction suivante :

```
smod.l=Peek.l(screenmode)
```

Le programme du mois a la possibilité d'être nettement amélioré, par exemple, si on y ajoute des boutons pour faire défiler le texte de haut en bas et de gauche à droite.

Benjamin Vernoux.

L'astuce du mois

Comment afficher des caractères que l'on ne peut pas taper ?

Eh oui, le Blitz n'est pas parfait. Sa plus grosse tare vient certainement du fait qu'elle ne peut pas afficher de caractères accentués ni spéciaux dans un texte. La faute en incombe essentiellement à l'éditeur TED et à l'interpréteur, lesquels ne cherchent pas à reconnaître autre chose que les caractères possibles depuis le clavier anglais Qwerty. Heureusement, il existe une solution : la fonction Chr$. Ainsi, l'instruction :

```
Nprint "Vivement le prochain
num"+Chr$(233)+"ro de Dream :)"
```

marquera à l'écran :

```
Vivement le prochain numéro de Dream :)
```

La valeur 233 correspond en réalité au numéro Ascii de la lettre "é".

```
WBStartup ;permet de lancer
le programme du workbench
screenmode.l=RTEZScreenModeRequest("Choix de Mon
Ecran") ;ouvre un requester d'écran
smod.l=Peek.l(screenmode) ; la commande Peek permet
de prendre une valeur dans la mémoire
                          ;  à une adresse donnée.
; Le .l apres Peek permet de prendre un mot long a
l'adresse screenmode
; en fait Peek.l prend les 4 premiers octets dans
l'adresse screenmode
Bitplanes.b=Peek.b(screenmode+9) ;
If screenmode=0 smod=$8000 ; au cas ou on est fait
Cancel
               ; au requester de mode d'écran
               ; on met l'écran en haute résolution
If Bitplanes<1 OR Bitplanes>8 Bitplanes=4
               ; au cas oû on est fait Cancel
               ; au requester de mode d'écran on met
               ; l'écran en 16 couleurs(4 Bitplanes)
Screen 0,0,0,640,256,Bitplanes,smod,"Mon Ecran",1,0
;creation du menu
GTMenuTitle 0,0,"Fichier"
GTMenuItem 0,0,0,0,"Ouvrir ","O"
GTMenuItem 0,0,0,1,"Quitter ","Q"  ;Quitte le pro-
gramme (raccourci Amiga Q inclut)
CreateMenuStrip 0 ; Attach en quelque sorte les
menus entre eux
Window 1,0,11,640,245,$800,"",1,2 ;bidouille pour
attacher les menus à l'écran
; car on ne peux pas attacher des menus aux écrans
GTSetMenu 0 ;attach les menus a la fenêtre 1 (donc a
l'écran car la fenêtre est invisible).
Activate 1
Macro ferme
  CloseWindow 0
  ouvert=0
  Activate 1
End Macro
Repeat  ; répête la boucle
  ev.l=WaitEvent ; attend un évenement genre appuie
d'un bouton ou autre
 If ev=$100 ; menu actionne ?
    If MenuHit=0 ; si le menu 0 est active
     Select ItemHit ; on regarde quel ID (numero) a
été activé
       Case 0 ;Ouvrir
             Gosub Ouvre
       ;Case 1 ;appuis sur enregistrer
       ;      Gosub Enregistre
       Case 1:quitter=1   ; quitter si l'ID du menu
est 2
     End Select
    EndIf
```

```
 EndIf
 If ev=$200 ;le bouton de fermeture de la
fenêtre 0 est activé ?
   CloseWindow 0  ; ferme proprement la fenêtre
   ouvert=0
   Activate 1 ;active la fenêtre 1
 EndIf
Until quitter=1 ; jusqu'à ce que quitter vaille 1
;quit
  CloseWindow 0  ; ferme proprement la fenêtre
  Forbid_        ; permet de quitter proprement
  End
.Ouvre
  If ouvert=0
      ouvert=1
      MaxLen fichier$=192
      MaxLen chemin$=192
      ok$=ASLFileRequest$("Ouvrir un
fichier",chemin$,fichier$)
If ok$<>""
      Window
0,200,40,300,150,$2|$8|$400|$1000,"Affichage de
Fichier ASCII",1,2
      GTSetMenu 0
   Chemin$=chemin$+fichier$
 If DataTypeOpen(Chemin$)
   nomdudatatype$=DataTypeName
    DataTypeClose
  If nomdudatatype$="ascii"
     If ReadFile(1,Chemin$)
             fin.l=Lof(1)
       If fin>1
             a.l=-1
             FileInput 1
          Repeat
             a=a+1
             c=c+1
             b.s=Edit$(36)
             If c=1:c=0:NPrint b
              Else
                Print b
             EndIf
          Until Eof(1) OR a=16 ;a=nombre de
ligne à afficher (-1)
       EndIf
        CloseFile 1
     EndIf
  Else
    text$="Fichier de type non ASCII"
    ok=RTEZRequest("Erreur !!",text$,"OK")
    !ferme
  EndIf
 Else
    text$="Vous n'avez pas le datatype ASCII"
    ok=RTEZRequest("Erreur !!",text$,"OK")
    !ferme
 EndIf
  Else     ; l'utilisateur a annulé
    !ferme
  EndIf
  EndIf
Return
```

Linux, le système alternatif !

"Linux ne marchera probablement jamais sur autre chose qu'un PC 386 avec un disque dur IDE, car c'est tout ce dont je dispose" - Linus Torvalds

Tout commence en 1991 lorsqu'un étudiant de l'université d'Helsinki (Finlande) s'intéresse aux possibilités du processeur *i386*. Cependant, le système utilisé à l'époque, à savoir MS-DOS, n'était capable d'exploiter que le mode *8086* des processeurs Intel ; aussi, le jeune informaticien préfère se tourner vers Minix, petit système "Unix-like" écrit par Andrew Tannenbaum. Malheureusement (ou heureusement pour la suite !), Minix s'avère très limité et, pour essayer d'en tirer quelque chose de plus intéressant, Linus Torvalds commence à l'étendre et l'optimiser. Petit à petit, une idée prend forme dans l'esprit de Linus : créer un nouvel OS pour PC, capable de tirer parti de toutes les possibilités de la machine.

1991 : les balbutiements

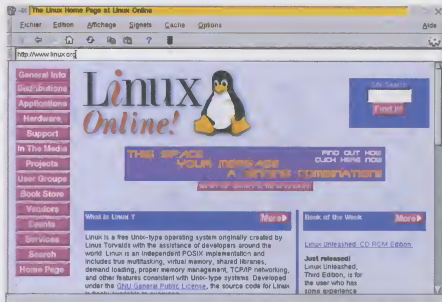
Linus n'avait qu'une certitude quant à ce qu'il voulait développer : ce devait être un Unix, d'où le nom du projet : Linux, abréviation de Linus'Unix (l'Unix de Linus). Il ne fallut pas longtemps à Linus pour obtenir un embryon de noyau et un système de fichiers rudimentaire qui, pour buggés qu'ils étaient, fonctionnaient à peu près... sur son PC à lui. En août 1991, une première version baptisée *Linux 0.01* a été diffusée sur FTP. Il ne s'agissait en fait que d'une surcouche à Minix et, hormis la recompiler chez soi, on ne pouvait pas en faire grand-chose. Cependant, la possibilité de participer au développement d'un nouvel OS séduit un certain nombre de programmeurs, si bien que Linus s'est vu rejoint par une équipe enthousiaste. La date du 5 octobre 1991 restera dans les mémoires, puisqu'il s'agit du lancement de *Linux 0.02*, première version officielle du nouveau système. Encore très embryonnaire, elle était néanmoins en mesure de faire fonctionner quelques programmes Unix essentiels, dont le shell *bash* et le compilateur *gcc*. Dès lors, il y eut moyen d'utiliser Linux pour son propre développement, et progressivement, le système est devenu indépendant de Minix. Linus prit alors une décision dont les conséquences ne se mesureront que bien plus tard : le code source de Linux sera distribué sous licence GPL. Désormais, chacun était libre de participer au développement ; le projet d'un étudiant se transforma ainsi en un effort mondial et les versions se succédaient à un rythme de plus en plus rapide. L'accouchement, toutefois, ne se fera pas sans douleurs. Linus s'était en effet attiré les foudres de deux grands gourous de l'informatique : A. Tannenbaum et R. M. Stallman. Le premier reprochait à Linus certains choix de conception et en particulier le fait de ne pas avoir bâti Linux autour d'un micronoyau. Tannenbaum, qui reste en effet l'un des pionniers dans le domaine des micronoyaux, supportait mal l'idée qu'un gamin finlandais ait l'audace de ne pas suivre les prescriptions du grand maître qu'il pensait être. Il publia alors son fameux article "Linux is obsolete" et adressa à Linus cette phrase, désormais célèbre : "*Soyez heureux de ne pas être un de mes étudiants !*". Quant à "rms", sa campagne peut se résumer en "*oui à l'OS de Linus, à condition qu'il s'appelle GNU/Linux*".



Le bazar et la cathédrale

Linux a bénéficié dès le départ de son modèle de développement original. Alors que partout ailleurs, l'élaboration d'un logiciel passe par l'établissement d'un cahier de charges précis et par la formation d'une équipe aussi soudée que fermée - ce que d'aucuns appelleront "développement en cathédrale" - Linus, lui, préfère l'approche bazar. Chacun vient avec ce qu'il veut et il n'y a pas d'entrave à l'échange d'idées, voire de bouts de code... Cette ouverture, l'esprit de collaboration planétaire, mais aussi la concurrence qui en résulte, ont donné à Linux une dynamique de développement unique. Si, lors des premières versions, l'idée que Linux puisse un jour fonctionner en réseau ou faire tourner *X-Window* tenait

d'une mauvaise plaisanterie, elle est rapidement devenue une réalité grâce à l'apport de développeurs de plus en plus nombreux. C'est également grâce à cet aspect de laboratoire d'expérimentation permanent que Linux put tourner sur autre chose qu'un PC. A l'origine, Linus ne recherchait que des performances maximales sur *i386* et la portabilité représentait la dernière de ses préoccupations. Pourtant, dès les premières années a été lancé le projet de porter Linux sur Atari, Amiga et Mac. Ce Linux/M68K jouera par la suite un rôle essentiel dans le développement de Linux : en effet, il s'agissait pour la première fois de rendre le système réellement opérationnel sur autre chose qu'un processeur Intel. Grâce à lui, l'OS conçu à l'origine de manière informelle et ad hoc a rapidement acquis une modularité exemplaire et une large indépendance par rapport au matériel. En 1994, Linux/M68K possédait déjà une communauté d'utilisateurs conséquente. En 1995, les visiteurs du Forum Atari à Paris ont pu assister à la démonstration d'un *Falcon 030* sous Linux. Malheureusement, la faillite d'Atari et de Commodore et le virage PowerPC d'Apple feront de Linux/M68K un éternel outsider, mais l'importance de ce pionnier du Linux non-Intel reste aujourd'hui indéniable.



Les sites consacrés à Linux ne manquent pas.

1991 à 1994 : l'évolution darwinienne

Pendant les premières années d'un développement délibérément anarchique, Linux n'a rien de compétitif face aux systèmes concurrents. Le système de fichiers utilisé (celui de Minix) est d'une faiblesse notoire. Pour tenter d'y remédier, deux nouveaux systèmes de fichiers ont été introduits : l'Extended Filesystem et le Xia Filesystem. Bien que plus satisfaisants que l'original, ils ne représentaient pas une solution viable à long terme. Celle-ci est finalement venue de Rémy Card de l'Université Paris VI. S'inspirant du système de fichiers de BSD, il développe un nouveau filesystem, très performant et doté de fonctionnalités novatrices. Lorsque celui-ci est intégré à Linux sous le nom de Second Extended Filesystem (ext2fs), il s'impose aussitôt comme standard de fait et les divers autres systèmes expérimentés, dont les deux sus-cités, tombent dans l'oubli. Cette idée de "sélection naturelle" a toujours été présente dans le développement de Linux. Divers supports réseau ont ainsi été proposés, le *NET-1* puis le *NET-2*, avant l'apparition du *NET-3*, toujours utilisé. Lorsque la très attendue version *Linux 1.0* a enfin fait son apparition sur le marché en 1994, il s'agit déjà d'un système Unix complet, supportant différents systèmes de fichiers ainsi que les principaux protocoles réseau, et capable de faire fonctionner des logiciels tels qu'*Emacs*. Il n'a pas encore le niveau de développement des Unices industriels, mais fait preuve d'une robustesse exemplaire, tout en offrant des performances jamais vues sur un PC ; toutes ces qualités caractériseront Linux tout au long de son existence.

1995 : un long statu quo

Si la communauté Unix regarde la sortie de *Windows 95* avec condescendance, le tapage médiatique de Microsoft autour du futur *NT 4.0* est en revanche pris très au sérieux. Certains prédisent déjà la mort



Le projet Xfree n'est pas étranger au succès de Linux.

d'Unix, écrasé par NT (affirmations tout à fait infondées, mais compréhensibles dans le contexte de l'époque). Linux pour sa part semble avoir épuisé son potentiel : il est peu attrayant pour le "grand public", boudé par les entreprises et ignoré par les éditeurs de logiciels commerciaux. Les utilisateurs avertis, susceptibles de s'intéresser à Linux, sont déjà conquis, mais les autres n'ont que faire de cet OS ; de surcroît, la communauté Linuxienne ne grandit plus, à tel point que l'on commence à s'interroger sur l'avenir de Linux. Les plus pessimistes voient déjà l'aventure se terminer ainsi, mais deux facteurs changent radicalement la donne. Le premier concerne l'explosion d'Internet et par conséquent la prolifération des fournisseurs d'accès. Il s'agit souvent de petites entreprises (parfois seulement de personnes physiques) qui n'ont pas les moyens de s'équiper en Solaris ou en HP-UX, mais n'en ont pas moins besoin d'un système sûr et performant. Linux est au point, bien supporté, et prêt pour cette tâche ; en outre, il entame l'ascension qui en fera plus tard l'OS hébergeant le plus grand nombre de sites Web dans le monde (dont certains appartenant à Microsoft). D'autre part, les acteurs du monde Linux tels que Caldera, RedHat et autre InfoMagic ne se contentent plus de graver des CD miroirs des sites FTP. A la place, ces éditeurs se donnent les moyens d'acquérir des droits de distribution de logiciels phares pour Unix et de les commercialiser : on voit ainsi progressivement apparaître *Motif*, *Wobi* ou *CDE* pour Linux, qui entame alors un réel virage commercial. Sans que sa nature Free Software soit jamais remise en cause, le système de Linus devient un véritable marché porteur et peut arborer une nouvelle image : celle d'une plate-forme de développement très complète, libre et puissante pour presque rien. Dès lors, nombre de développeurs de logiciels (et pas seulement du monde Unix) l'utilisent en interne.

Finalement, loin d'être à bout de souffle, Linux a trouvé deux nouvelles voies d'expansion, élargies par l'arrivée de la version *2.0* ; il



Quand Linus parle, tout le monde écoute.

s'agit de l'amélioration de la qualité des distributions, mais aussi de la compatibilité grandissante avec les Unices commerciaux.

1996 et 1997 : Linux, système alternatif

En 1996, le phénomène Linux devient un produit à la mode. Les journaux consacrés à l'informatique commencent à louer les mérites du logiciel libre, tandis que les éditeurs de logiciels prennent petit à petit conscience de ce que cet élément inconnu peut représenter. Netscape et Corel sont parmi les premiers à distribuer des versions Linux de leurs produits, d'abord officieusement, puis le plus ouvertement du monde. D'une certaine façon, la déception provoquée par *Windows 95*, le début de la guerre de Netscape contre Microsoft et l'échec d'IBM avec son OS/2-Warp tombent à pic : pour la première fois, l'hégémonie de Microsoft est ressentie comme un problème majeur, si bien que Linux apparaît comme l'alternative idéale. Le rêve d'un OS totalement libre, auquel ni Microsoft ni personne d'autre ne pourrait imposer sa volonté, se révèle bien séduisant. En 1996, Linus Torvalds se voit décerner la médaille Uniforum, de même que James Gosling, le créateur de Java. La même année, Red Hat Linux est élu meilleur OS pour micro-ordinateurs par Infoworld. Des administrateurs de systèmes commencent à voir en Linux une solution possible pour l'informatique d'entreprise et, à de rares exceptions près, se rendent compte que l'essayer, c'est l'adopter. Bien que le caractère noncommercial (désormais, il faut dire plutôt non propriétaire) de Linux rebute toujours la vaste majorité d'industriels, sa liberté et surtout sa fiabilité légendaire donnent néanmoins naissance à des réalisations de plus en plus spectaculaires : ainsi, Linux pilote des appareils à bord de la navette spatiale, crée les effets spéciaux du *Pic De Dante* puis de *Titanic*, trie le courrier aux Etats-Unis, administre des téléphones cellulaires, contrôle les ascenseurs dans des gratte-ciel...

1998 : la consécration

Aujourd'hui, Linux abandonne sa niche de système alternatif. Les plus grands éditeurs de logiciels sont enfin conscients de son potentiel et bien décidés à ne pas laisser passer l'occasion d'étendre leurs parts de marché. Définitivement adopté par Corel et Nescape, Linux se trouve désormais plébiscité par Oracle, Informix, Sun... Dans le domaine des réseaux et d'Internet, des entreprises telles que CISCO ou encore France Télécom le choisissent. SCO (éditeur d'Unixware, éternel rival de Linux) et, plus récemment, Microsoft, ont adressé des "lettres ouvertes" aux utilisateurs de Linux et des logiciels libres en général, les "mettant en garde" contre les "risques" de Linux et son "inadaptation aux besoins des utilisateurs" (auxquels, par le plus grand des hasards, seuls les produits de SCO ou de Mircosoft peuvent répondre). En réalité, Linux apparaît aujourd'hui comme l'un des principaux concurrents de NT et probablement comme le plus redoutable pour Microsoft, à cause de son indépendance. En outre, en ce qui concerne SCO, Unixware se voit doté d'un émulateur Linux... serait-ce le monde à l'envers ?



Linus Torvalds.

Et demain ?

Bien qu'évaluer la base installée de Linux demeure un exercice périlleux, on l'estime actuellement à 7 millions d'utilisateurs dans le monde. Il est certain, en revanche, que Linux se développe aujourd'hui plus vite que tout autre système, y compris Windows. Sa croissance dépasse désormais les 100 % par an et, entre autres grâce à l'intérêt qu'Intel manifeste à l'égard de Linux, à "l'effet Merced" et au gigantesque levier que symbolise Internet, certains analystes prédisent qu'en 2002, 20 % des PC seront vendus avec Linux préinstallé. On avance le chiffre de 20, voire de 40 millions d'utilisateurs, ce qui en ferait le second OS du marché, juste après Windows... Le véritable décollage de Linux reste donc à venir, lorsque les étudiants d'aujourd'hui deviendront décisionnaires dans les entreprises.

Jakub Zimmerman



Dream, le magazine de la micro alternative.

Construisez votre site Web !

WEBSITE
CONSTRUIRE SON PROPRE SITE WEB SOUS WINDOWS
POUR WINDOWS 95 ET WINDOWS NT
O'REILLY



soit plus de 40% d'économie !

Ouvrage également disponible en librairie

C O U P O N - R É P O N S E

Oui, je souhaite m'abonner à Dream pour un an.

❑ **Formule 1** : abonnement d'un an à Dream avec 1 CD-Rom + Website, Editions O'Reilly, 449 francs à l'ordre de Posse Press. Le livre et le logiciel me parviendront séparément, en recommandé.

❑ **Formule 2** : abonnement d'un an à Dream avec 1 CD-Rom 329 francs.

Nom : .... Prénom : .... Adresse : ....

.... Code postal : .... Ville : ....

Machine/système (facultatif) : ❑ Amiga/AmigaDos ❑ Amiga/Linux ❑ Pc/Linux ❑ Pc/Divers ❑ Be/BeOs ❑ Autre machine/autre système : ....

Ci-joint un règlement de .... francs, par ❑ chèque bancaire, ❑ mandat postal à l'ordre de Posse Press.

❑ carte bancaire : n° CB ⎵⎵⎵⎵ ⎵⎵⎵⎵ ⎵⎵⎵⎵ ⎵⎵⎵⎵ expire le ⎵⎵⎵⎵

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi commander :
Par téléphone : 01 53 36 84 10 du lundi au vendredi de 9h30 à 18h00
Par fax : 01 43 55 66 68, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24
Offre à renvoyer à Dream/Abonnements, 16, rue de la Fontaine au Roi, 75011 Paris.

Date et signature obligatoires :

DREAM

56

Tarif pour la France métropolitaine uniquement. DOM/TOM et étranger, ajouter 100 francs au prix de l'abonnement, paiement par mandat uniquement. Offre valable jusqu'au 10 décembre 1998 (cachet de la poste faisant foi).

***Informatiques et libertés** : en application de l'article L27 de la loi du 6 janvier 1978, relative à l'informatique et aux libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification pour toute information vous concernant en vous adressant à notre siege social Les informations requises sont nécessaires à l'établissement de votre commande. Elles pourront également être cédées à des organismes extérieurs, sauf indication contraire de votre part.*

VENTES

Amiga 1200 complet CD x16, 10835 DD 120 Mo, 500 Disks, carte 68020 28 MHz Blizzard 4 Mo, revues : 1500 francs. Tél. : 03 85 34 71 14 MACON.

Vds jeux originaux Amiga 20 F pièce. Vds A500 sans unit. contrôle 50 F. Vds doc A500 : 10 F. Alim. A500 : 100 F; câble imprimante 50 F. Vds jx PC Lords Of The Realm II . 100 F. Demandez J-Claude au 01 69 48 41 85.

Vds Blizzard 1230 IV + 8 Mo Edo : 600 F. Achète carte accélératrice Blizzard 1240 ou 1260. Demandez Marc au 03 89 06 23 30.

Vds Cyberstorm 040 +SCSI + 48 Mo et Cybervision 64/3D + Scan-Doubler, le tout 3500 francs. Ou séparément. Tél. : 03 24 35 01 98 CF Johnny.

Vds carte Blizzard 1240 à 40 MHz : 1400 francs - kit SCSI2 Blizzard : 400 francs - Carte 3640 (68040 pour A4000, A3000 et 1500T) : 900 francs - Alim 200 W : 200 francs - BIENTÔT AMIGANEWS INTERNET SUR CD-R (Prix du CD vierge + Port). DEMANDER "SERGENT" AU 06 60 74 66 66.

***Vds A1200 Biz IV Turbo 32 Mo copro so hd1 160 cdr 4X minitour écran 1083s jeux prog + cadeau 3800 francs. Appeler le 03 29 08 50 09 aux heures de repas.**

Vds Mtech 030/28 MHz + 8 Mo + corpo = 750 Frs et lecteur CD-Rom Sony = 100 francs. Contactez Eric au 03 80 33 62 10 - Dijon + 7h

Vds A2000 + dvp hdc +- 4 Mo Ram-ddsomo-1084s star lc 2410 - Prix 3000 francs de préférence sur 35 – Tél. : 02 23 30 18 47 après 18h.

***Vds PC k6-2 300, suréquipé, écran 17" : 6900 francs - Vds nbrx jeux orgnx A500/1200 /cd32 : 30 à 60 francs dans boîte avec notice : 06 12 36 43 57.**

Vds A1200 1200 francs + A500 1Mo 500 francs + DD 340 Mo 3.5" 400 francs + Blz IV 68030/copro/8 Mo 900 francs + squirel 300 francs + 1084S 400 francs. Tél. : 03 80 67 55 79 ou 06 85 44 92 33.

Vds lecteur LS120 ID E+5 disq 120 Mo, fonctionnant sous Linux : 900 francs. Tél. : 04 76 66 10 46 après 18h.

URGENT : Vds Blizzard IV 68030 50 MHz + 4 Mo TBE : 700 francs. Tél. : 01 64 94 31 60. David après 19h30.

Vds Amiga 1200 + carte 4 Mgh + moniteur 1942 + CD-Rom x4 sci carte Squirel + divers, le tout 2500 francs.
Tél : 06 85 81 58 06.

Vds DD 3.5" ide 250 Mo : 250 Frs - Vds CD 19 Amiga magazine contenant tfx et scala mm 300 : 70 francs - Vincent au 05 55 52 01 92 après 19h.

URGENT vos k6 266 MHz + 16 Mo. Contacter EDO André-Sébastien, 30 rue de Metz, rés. Pythagore 8 319 54000, NANCY.

Vds A1200 + MTEC 030 + 8 Mo + DD 540 Mo + Dataflyer 420 Mo + 2 Joy + CD 4x + 20 CDs + Disks + Mag = 3900 . Scanner mustek 12000 SP GAR. 6 mois PC/Mac = 1000. Tél. : 03 88 85 27 52.

***Vds Lightwave 5.0 pour PC et Lightwave 4.0 pour Amiga. Tél. : 05 61 58 70 91 (hb) 05 61 39 26 63. Demander Franck.**

A vendre Amiga 2000 B avec 2 lecteurs + 3 Mo + Carte accélératrice 68020 avec Rom switch automatique 13/31 WB 3,1, Wordworth deluxz paint 4.5 et divers jeux et logiciels avec imprimante noir et blanc au prix de 2000 F. A débattre. 01 43 97 19 20 à partir de 19 heures (dep 94).

ACHATS

Cherche Bliz IV 030/50 et CD-Rom x10 ou plus. Eric au 03 80 33 62 10 - Dijon + 7h

Recherche Bliz 68030 avec ou sans copro et mémoire + vends lecteur ext DD 200 francs + port. Dany Blondel au 03 28 21 82 41.

Vends barrettes 4 Mo et 16 Mo : 70 F/130 F ou 180 F les 2. Vds nbrx jeux tout Amiga. Tél. : 03 23 22 28 18.

CONTACTS

Cherche contact tout Amiga (disk + CD) et vds disk DD + MTEC 030-28 MHz + Copro + 8 Mo à négocier. Contactez Benoît au 03 26 86 17 87.

Logiciel Image de Synthèse Truespace 1,2 et 3 disquettes et CD + Bible 2000 F. Tél. : 01 43 67 54 79. Répondeur si absent. Merci.

Plus de 100 000 lecteurs peuvent lire votre annonce

Tarif des petites annonces

❑ *Je suis abonné à Dream 0F*
❑ *Je ne suis pas abonné à Dream ....+ 20 F*
❑ *Je choisis l'option de parution dans tous les magazines Posse (PC Team, Studio Multimédia) ....+20 F*
❑ *Je choisis l'option caractères gras ....+20 F*
Cochez vos choix *Soit un total de ....*

Rubriques : ❑ *achats* ❑ *ventes* ❑ *contacts - Département : . . .*

Règlement par chèque ou mandat à l'ordre de Posse Press/PA, 16, rue de la Fontaine au Roi, 75011 Paris. Parution de l'annonce sous un ou deux mois en fonction des dates de bouclages du magazine. La vente et l'échange de logiciels concerne uniquement les originaux. Posse Press se réserve le droit de refuser toute annonce portant à confusion.

Dream est édité par Posse Press
SARL au capital de 250 000 francs
Associés principaux Romain Canonge
Christine Robert
Représentant légal Romain Canonge
16 rue de la Fontaine au Roi
75011 Paris
Tél 01 53 36 84 10
Fax 01 43 55 66 68
Web www posse press com dream
Email dream@posse-press com
Rédaction
Directrice des Rédactions
Christine Robert (84 24)
crobert@posse press com
Directeur adjoint des rédactions
Yann Serra (84 15)
yserra@posse press com
Rédacteur en chef
Frédéric Dubuy (84 13)
fdubuy@posse-press com
Secrétaire de rédaction
Bernard Medioni (84 14)
Collaborateurs permanents de la rédaction
Christophe Kirsch, Bruno Mathieu Christophe Noël, Pascal Pambrun
Ont également collaboré Yannick Cadin Lilian oirier Frédéric Couchet, David Feugey, Guillaume Girard Emile Heitor, Christophe Le Cannelier, Fabien Mansart Vincent Oneto, Frédéric Peschanski Antoine Sabot Durand Yann Serra Benjamin Vernoux, Jakub Zimmermann
Illustrateur Christophe Bardon
Conception CD Rom
Directeur des projets multimédia
Frédéric Botton (84 12)
fbotton@posse press com
Création
Directeur artistique
Pierre Yves Roudy (84 28)
pyroudy@posse press m
Premier rédacteur graphiste
Severine Briaud (84 2
rea@posse press m
Rédacteur graphiste
Julie Charvet (84 2)
rea@posse pres
Publicité et promotion
Directrice promotion et publicité
Hélène Blondel (84 20)
hblondel@posse-press com
Chef de publicité
Marie-Hélène Dussotier (84 21
pub@posse-press com
Comptabilité et administration
Directrice comptable et administrative
Angelina Parmentier (84 23)
Assistante comptable et administrative
Valérie Ambrosio (84 22)
Abonnements et vente d anciens numeros
Responsable abonnements et VPC
Anna Vincent (84 10)
admin@posse-press com
Assistante Abonnements et VPC
Michele Fontoura (84 10)
Fabrication
Photogravure Station Graphique (Ivry)
Impression Leonce Deprez (Barlin)
Duplication CD-Rom D Maker (Emerainville)
Distribution ventes
Diffusion MLP
Réglages et modifications Denis Rozes Distrimedias (05 6 43 49 69)
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 75364
ISSN 259 1165
Directeur de Publication
Romain Canonge (84 25
rcanonge@posse-press om

DIMANCHE 20 DECEMBRE

MIA 98

BORDEAUX

MOUVEMENT INFORMATIQUE ALTERNATIF

LIEU :
CITÉ MONDIALE
À BORDEAUX
QUAI DES CHARTRONS



Entrée : 80 fr

LE 20 DÉCEMBRE À BORDEAUX,
DE 10H À 18H,
VENEZ DÉCOUVRIR
LE SALON INFORMATIQUE
ALTERNATIF DE L'ANNÉE.
DE NOMBREUX SYSTÈMES ALTERNATIFS
SERONT PRÉSENTÉS :
AMIGA, LINUX, ATARI

Dream's

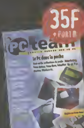
Le PC sans se planter
Tout pour comprendre et acheter un ordinateur multimédia : l'unité centrale, le stockage magnétique, l'affichage, le multimédia, les communications, les imprimantes, les souris, les joysticks... Avec CD-Rom



Le PC sans fausses notes
Tout sur la musique assistée par ordinateur : le Midi, le hardware, le software, Internet, rubriques pratiques... Avec un CD comprenant 34 démonstrations commerciales, 50 Mo de modules, 13 trackers, 100 fichiers Wav...



Le PC dans la poche
Tous les ordinateurs de poche : Psion séries 3 et 5, Palmpilot, Hp48, Ti92, Newton, Windows Ce. Avec tous les logiciels de connexion pour Amiga, Atari, Linux, etc.



Toute l'histoire de la micro
De l'Eniac à la BeBox en passant par le ZX81, l'Apple II ou l'Amstrad, découvrez la grande aventure de la micro informatique. Avec un CD-Rom.



Le CD PC Team (n°10 à 24)
Retrouvez sur chacun de ces CD-Rom un répertoire Amiga d'environ 10 Mo : jeux, utilitaires, astuces, fichiers images, sons...



LES ANCIENS NUMÉROS AVEC DISQUETTE AMIGA

20F + PORT B

• **Dream n°1**
Dossier : la CD-32
Reportage : l'ECTS de Londres
Disquette : DSS 1, version complète
• **Dream n°2**
Dossier : les jeux de Noël
Reportage : comparatif numériseurs
Disquette : Amos Turbo
• **Dream n°3**
Dossier : les imprimantes
Reportage : le Supergames show
Disquette : Cinemorph, version complète
• **Dream n°4**
Dossier : les virus
Reportage : le Winter Ces de Las Vegas
Disquette : Quickwrite, version complète
• **Dream n°5**
Dossier : sex'n'Amiga
Labo : Blitz Basic 2, Mediapoint...
Disquette : Skidmarks démo
• **Dream n°6**
Dossier : le salon Imagina 94
Labo : ADPro 2.5, Quarterback...
Disquette : Personal Paint 4, version complète
• **Dream n°7**
Dossier : le piratage
Labo : Scenery Animator, Vidi 24, le PAR...
Disquette : Canon Studio, version complète
• **Dream n°8**
Dossier : les simulateurs
Labo : Overdrive CD, Caligari, Directory Opus...
Disquette : Personal Font Maker, version light
• **Dream n°9**
Dossier : l'Amiga en vacances
Labo : Imagine 3.0, Emplant
Disquette : Abank
• **Dream n°10**
Dossier : les mangas et l'Amiga
Labo : carte M-Tec, Can do...
Disquette : une sélection de DP
• **Dream n°11**
Dossier : l'avenir de l'Amiga
Labo : Lightwave, Dice, Videostage...
Disquette : Painter 3D, version complète
• **Dream n°12**
Dossier : la création d'un jeu
Labo : DSS 3.0, DirWork, Brilliance 2...
Disquette : Desktop Magic
• **Dream n°13**
Dossier : l'Amiga à la télé
Labo : PageStream, Panorama
Disquette : Virus Checker 6.41
• **Dream n°14**
Dossier : l'Amiga et les graphismes
Reportage : le World of Amiga
Disquette : Real Time Sound Processor II Lite
• **Dream n°15**
Dossier : le rachat de l'Amiga
Labo : Photogenics...
Disquette : Skidmarks II, la démo
• **Dream n°16**
Dossier : les clones Amiga arrivent
Reportage : l'Amiga s'impose à Imagina
Disquette : Photogenics, la démo
• **Dream n°17**
Dossier : la Doom-mania arrive sur Amiga
Labo : GoldEd 2.1.1, Easy Calc, Studio Professional 2...
Disquette : DSS 3, version complète
• **Dream n°18**
Dossier : l'ECTS de Londres
Labo : DPaint V, Scala mm400, Sherlock, Diavolo, Power CD...
Disquette : Brutal, la démo
• **Dream n°19**
Dossier : les dessous du rachat par Escom
Reportage : l'Amiga à L'E3 de Los Angeles
Disquette : OctaMed pro 5.04, version complète
• **Dream n°20**
Dossier : l'Amiga et Internet
Labo : Photogenics 1.2, Kit Tower 1200, Digita Organiser...
Disquette : Obsession Flipper, la démo
• **Dream n°21**
Dossier : transformez votre Amiga en PC, Mac...
Labo : OctaMed 6, AsimCDFS, Fax on ...
Disquette : Flight Of The Amazon Queen, la démo
• **Dream n°22**
Dossier : l'avenir ludique de l'Amiga
Labo : CD Write, lecteur Zip...
Disquette : Vroom Multiplayer, version complète
• **Dream n°23**
Dossier : optimisez votre Workbench !
Reportage : l'Amiga aux commandes du virtuel
Disquette : Coala, la démo
• **Dream n°24**
Dossier : choisir un lecteur CD-Rom pour Amiga
Labo : Devpac 3.5, carte Piccolo, Action replay 1200...
Disquette : Boston Bomb Club, version complète
• **Dream n°25**
Dossier : l'Amiga expo fait un carton
Labo : Directory Opus 5.0
Disquette : Virus Checker 8.03
• **Dream n°26**
Dossier : les ordinateurs exotiques
Labo : ImagineVision, Blitz Basic 2.1, Arts et frontières...
Disquette : Zeewolf 2, la démo
• **Dream n°27**
Dossier : le guide du programmeur
Labo : la carte 68060 Blizzard 1260T
Disquette : Gloom Deluxe, la démo
• **Dream n°28**
Dossier : les extension du PC au service de l'Amiga
Labo : Tower TBD, SX32, TurboCalc 3.5, @-Net...
Disquette : TurboPrint Professional 4.1, version light
• **Dream n°29**
Dossier : Viscorp rachète l'Amiga
Labo : DeltaTower, DiskSalv 4...
Disquette : MandelTour AGA, version complète
• **Dream n°30**
Dossier : toutes les clés pour éviter la galère
Labo : Wordworth 5, World Atlas, encyclopédie Adfi...
Disquette : Blitzbank 2.1
• **Dream n°31**
Dossier : le quizz de l'été
Labo : Image FX 2.a, Artpad 2, Vid 24, Kit Internet...
Disquette : une sélection de DP
• **Dream n°32**
Dossier : quel fournisseur Internet choisir ?
Labo : Turbo print v 4.1...
Disquette : Poweroïds
• **Dream n°33**
Dossier : le multimédia et l'Amiga
Labo : la carte Cyberstorm 060
Disquette : une sélection de DP
• **Dream n°34**
Dossier : la communauté Amiga à la rescousse
Labo : OctaMED, Soundstudio, Imagine 5.0...
Disquette : Alien Breed 3D 2, la démo
• **Dream n°35**
Jeu : Capital Punishment
Labo : iBrowse, InterOffice, MaxDOS
• **Dream n°36**
Dossier : pourquoi investir sur Amiga
Labo : 2 modems 33600bps, X-DVE, SMD-100...
Disquette : une sélection de DP
• **Dream n°37**
Dossier : gagnez de l'argent avec votre Amiga
Reportage : l'histoire de l'informatique à Londres
Disquette : Magic Menu 2.15
• **Dream n°38**
Amigazone : Typesmith, Wordworth
Linuxzone : Lincity, Xquad, Lyx
Disquette Amiga (épuisée)
• **Dream n°39**
Amigazone : les browsers Web, Shapeshifter...
Linuxzone : XWindow, The gimp, Mesa OpenGL, Xclamation...
Disquette Amiga : Gestion 2000 (démo) et FirePower
• **Dream n°40**
Amigazone : Blobz, Cybervision 64 3D, Airmail
Linux : les distributions, Maëlstrom, DDD, CDE...
Disquette Amiga : Amigameboy, WebDesign, VirusZ-II...

bootik

LES ANCIENS NUMÉROS AVEC CD AMIGA, ATARI, BE, LINUX, RISC PC...

30F + PORT B

- **Dream n°41** (épuisé)
- **Dream n°42** (épuisé)
- **Dream n°43** (épuisé)
- **Dream n°44**

Dossier : Persistence Of Vision
Tests : StarOffice 3.1 pour Linux, système pOS, Psion séries 5
Découverte : Warp 4.0, le processeur Power
Sur le CD : Pov pour Amiga, Atari, Linux, Risc PC…

- **Dream n°45**

Dossier : Latex pour tous les systèmes
Labo : Art effect 2, Applixware 4.3...
Plein feu : les processeurs Alpha
Sur le CD : 50 Mo de bureautique Os/2, 25 Mo d'utilitaires graphiques pour RiscOs, 50 Mo de jeux pour Falcon, 60 Mo de démos pour Amiga.

- **Dream N°46**

Dossier : remplacez Windows par la Debian Gnu Linux
Labo : Cyberstorm Ppc, The Gimp, Window Maker...
Découverte : que vaut BeOs pr2 ?
Sur le CD : distribution Debian Gnu Linux (pour PC) et Dream Linux (pour Amiga). Logiciels Gnu pour Os/2, 40 Mo de démos Falcon, 100 Mo de démos commerciales pour Risc PC.

- **Dream N°47**

Dossier : les secrets des nouveaux processeurs.
Labo : deux stations Alpha, Kde, Cyberstorm Mk3, Coldfire...
Sur le CD : Kde, version complète d'Octamed, Mint, le Fixpack 5, Linux pour RiscPC…

- **Dream N°48**

Dossier : à la découverte des ordinateurs de poche
Labo : la Redhat 5.0 est arrivée, tous les OS de l'Atari, le Syjet sur Amiga, installation d'Os/2…
Sur le CD : tout Linux pour PowerMac et la version exclusive de Tornado 3D.

- **Dream N°49**

Comment Netscape veut s'emparer d'Internet !
Puces en cuivre : Ibm pousse le PowerPc à 1 Ghz
Mise au point : que vaudra Windows Nt 5 ?
S.u.s.e. : la distribution Linux ultime ?
Mais aussi : Compaq se paye les stations les plus puissantes du monde, Gateway 2000 présente le nouvel Amiga, réveillez la puissance d'Altavista…

- **Dream N°50**

Linux, Amiga, BeOS : comment fonctionne un système d'exploitation ?
Le nouvel Amiga est une bombe !
Apprenez à graver un CD-Rom !
Rhapsody, le croisement parfait entre Unix et MacOS !
La compilation du noyau enfin expliquée !
Descent arrive sur Amiga !
Wordperfect 7 et Wordworth 7, les traitements de textes alternatifs absolus…

- **Dream N°51**

Dossier : comment choisir du matériel alternatif ?
Connexion Internet : pourra-t-on aller plus vite ?
Périphériques Scsi : toutes les normes enfin expliquées !

- **Dream N°52**

Apple, Amiga, Acorn… Toutes les machines de la rentrée en avant-première !
Test : la nouvelle interface de Linux s'appelle Gnome !
Spécial : Windows 95, Linux, Amiga… Tous en réseau !
Emacs : le compagnon essentiel de Linux enfin décortiqué !
Banc d'essai : que vaut la nouvelle carte graphique Pixel 64 ?

- **Dream N°53**

Micros, consoles, stations : toutes les nouvelles puces 3D au service de l'imaginaire !
A quoi sert vraiment Java ?
Test : éxécuter des applications Windows 95 sous Linux.
Compatible tous systèmes, exclusivement en réseau : Citrix présente l'ordinateur universel !
Project-X : Amiga et Motorola sont-ils vraiment derrière la technologie du futur ?

- **Dream N°54**

Dossier : les secrets de l'informatique théorique révélés
Format MP3 : comment fonctionne-t-il ?
Comment booster son Amiga ?
Scandale : la sécurité de Windows ébranlée par un grain de sable !

- **Dream N°55**

Dossier : les réseaux de neurones
Clones 3D : la visio-conférence enfin en temps réel !
Guide d'achat des stations Alpha
Pratique : installer un lecteur SparQ sous Linux
L'an 2000 sera-t-il Unix ou NT ?

B O N D E C O M M A N D E

DREAM n°56

Coupon à renvoyer à Posse Press Dream's bootik - 16, rue de la Fontaine au Roi, 75011 Paris.
Code client (facultatif) : ....
Nom : ....
Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code postal : ....
Ville : ....
Téléphone : ....
Machine/Système : ....

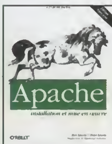
Articles choisis		Prix
Port A : gratuit (France, étranger et Dom-Tom) **Port B : 16 francs (France), 20 francs (étranger et Dom-Tom)** **Port C : 21 francs (France), 35 francs (étranger et Dom-Tom)** *Si plusieurs produits sont commandés avec des ports différents, ne compter que le port le plus cher.*		+ port
	Total	

Je règle par :
❑ chèque à l'ordre de Posse Press ❑ mandat ❑ carte bancaire n° ⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ ⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ ⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ ⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ expire le ⌊_⌊_⌊_⌊_⌋
Date et signature obligatoires :
En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi commander :
- Par téléphone : 01 53 36 84 10 du lundi au vendredi de 10h30 à 18h00
- Par fax : 01 43 55 66 68, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24
- Par email : admin@posse-press.com

Comment devenir
Maître du web ?



Webmaster in a Nutshell
Stephen Spainhour
Valerie Quercia
Septembre 1997
405 pages
2-84177-032-X
230 F



Apache, installation et mise en œuvre
Ben Laurie
Peter Laurie
Novembre 1997
310 pages + CD-ROM
2-84177-036-2
220 F



IRC, installation et configuration
Alain Pariès
Juillet 1997
160 pages
2-84177-030-3
100 F

N'allez pas plus loin, avec les ÉDITIONS O'REILLY vous trouverez tout ce dont vous avez besoin.

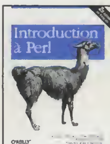
Programmation CGI
Shishir Gundavaram
Novembre 96
450 pages
2-84177-011-7
220 F



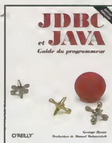
Programmation de clients Web avec Perl
Clinton Wong
Décembre 1997
240 pages
2-84177-050-8
220 F



Deuxième édition
Introduction à Perl
Randal L. Schwartz
Tom Christiansen
Février 98
300 pages
2-84177-041-9
220 F



JDBC et Java : Guide du programmeur
George Reese



Février 1998
230 pages
2-84177-042-7
220 F

Tous ces livres et bien d'autres sont en vente chez votre libraire

O'REILLY™

http://www.editions-oreilly.fr/